

Ce sont les valeurs «intérieures» qui comptent

Stefan Rieder, Chargé de cours pour la génétique animale, Haute école d'agronomie de Zollikofen
Pierre-André Poncet, Directeur, Haras national d'Avenches

Illustration 1:
Les caractéristiques de la jument et de l'étalon sont réunies dans le poulain.

L'environnement de l'élevage chevalin, toujours très ancré dans l'agriculture, a également changé ces dernières années. Aujourd'hui l'adepte de sport équestre typique est une jeune fille (90 % des brevets sont accordés à des femmes et 70 % d'entre elles ont moins de 20 ans!). Ce n'est pas sans conséquences sur les attentes des acquéreurs potentiels de ce produit agricole qu'est le cheval. De larges couches de la population pratiquent de multiples activités équestres. C'est ainsi que se sont développées des pratiques hippiques, des méthodes d'entraînement et des disciplines sportives nouvelles avec des races adaptées à ces utilisations particulières. Les chiffres parlent d'eux-mêmes: le nombre d'équidés domestiques – chevaux, poneys, ânes, mulets et bardots – a augmenté de plus de 44 % ces 20 dernières années. Le nombre de chevaux traditionnels a augmenté de 36 %, tandis que celui des autres équidés (petits



chevaux, poneys, ânes et hybrides) a presque doublé (augmentation de 89 %).

Élevage chevalin La rapidité du progrès d'élevage d'un caractère choisi dépend

Ces dernières années, de profonds changements ont marqué l'élevage chevalin suisse. Suite à la révision de l'ordonnance sur l'élevage, les organisations d'élevage, auparavant très protégées, sont devenues indépendantes en 1998. A côté des races traditionnelles reconnues par l'État – le franches-montagnes, le cheval de sport CH et le haflinger – pas moins de 23 organisations sont aujourd'hui agréées par l'OFAG.

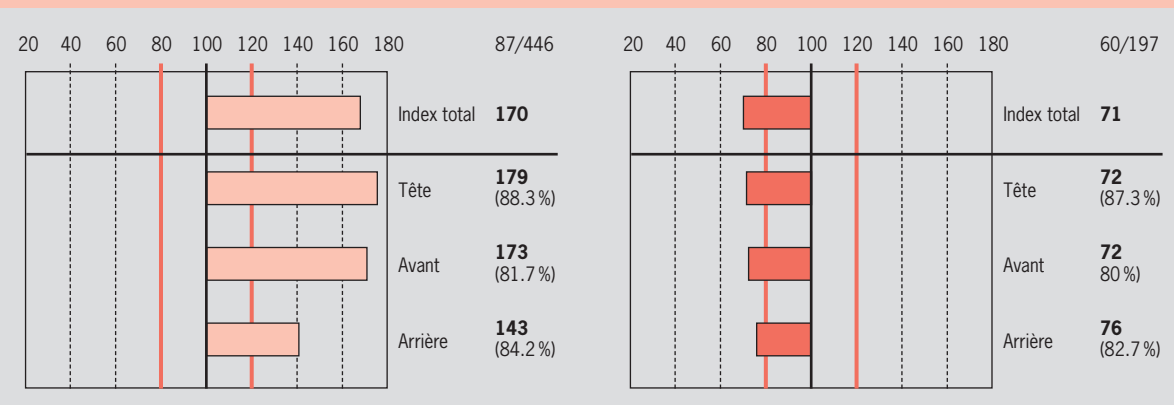
de l'importance de son héritabilité, de sa fréquence présente au sein de la population, du nombre de reproducteurs sélectionnés pour produire la génération suivante, ainsi que de l'âge moyen des reproducteurs. Pour l'estimation des divers paramètres de la population et des valeurs d'élevage, on fait appel aux données des livres généalogiques qui livrent des informations sur l'origine et sur les performances (p. ex. la description linéaire, test en terrain, robes). Qu'est ce que cela signifie?

C'est la valeur génétique qui est décisive Les activités d'élevage ne se concentrent pas sur l'apparence extérieure et les performances individuelles d'un cheval (phénotype), mais plutôt sur son potentiel à transmettre à sa descendance les caractéristiques intéressantes pour les éleveurs. En règle générale, le potentiel génétique n'est pas visible de l'extérieur. La valeur d'élevage estimée au moyen de modèles statistiques permet alors de préciser la valeur génétique d'un cheval. Pour cela, on se base d'un part sur son origine et d'autre part sur ses performances propres et sur celles des chevaux qui lui sont apparentés. Le phénotype est soumis

Tableau: **Structure d'un programme d'élevage**

Processus	Description
But d'élevage	Niveau de performance, au sens large, que la génération suivante doit atteindre
↓	
Livres généalogiques	Enregistrement des animaux d'élevage avec leur identité et leur origine
↓	
Performances	Saisie des performances des chevaux d'une population (phénotype de divers caractères; par exemple extérieur, test des performances)
↓	
Sélection des performances/Estimation de la valeur d'élevage	Évaluation de la valeur génétique des animaux d'élevage pour divers critères (p. ex. extérieur, test en terrain) sur la base des performances saisies et des relations avec les chevaux apparentés. A l'avenir, détermination supplémentaire des différents gènes disposant d'un effet connu
↓	
Sélection	Choix des meilleurs reproducteurs mâles et femelles sur la base de la valeur d'élevage et autres caractères
↓	
Accouplement	Accouplement des meilleurs reproducteurs pour la production de la génération suivante
↓	
Progrès de l'élevage	Différence entre la valeur d'élevage moyenne de la génération des parents et la valeur d'élevage de la génération suivante (F1). Favorisation/écarterment ciblé d'un gène donné grâce aux informations récoltées dans les tests génétiques
↓	
Utilisation de progrès d'élevage	Élevage avec les meilleurs sujets

Graphique: **Transmission supérieure (g.) et inférieure à la moyenne (d.) des marques blanches par les géniteurs**
(Moyenne de population avec indice 100, écart-type 20)



à la double influence de la génétique et de l'environnement. Les effets systématiques de l'environnement, comme les conditions de garde, le lieu de l'exploitation, les juges, le cavalier, le sexe du cheval, le lieu et la date des épreuves, sont pris en compte pour estimer la valeur d'élevage de manière à séparer, autant que possible, ces influences sur les effets génétiques. Cela permet ainsi de s'approcher le plus près possible du véritable potentiel génétique d'un reproducteur (génotype), tout en sachant cependant que ce potentiel reste inconnu. Sur la base des valeurs d'élevage, on peut classer les étalons et les juments pour que les éleveurs puissent les accoupler de manière ciblée selon leurs préférences. Pour chaque caractère (p. ex. la qualité du modèle et des allures, l'aptitude au saut d'obstacles ou le comportement), ce classement permet de prédire la qualité d'un reproducteur par comparaison avec les autres individus de la population. Mais attention, les valeurs d'élevage (p. ex. pour la taille au garrot des franches-montagnes) sont spécifiques à une race et ne peuvent pas être comparées à celles d'une autre race (p. ex. pour la taille au garrot du cheval de sport CH), car elles se basent sur des données différentes.

Estimation de la valeur d'élevage des chevaux en Suisse

Le «groupe de travail génétique équine», composé de collaborateurs de la HESA de Zollikofen et du Haras national suisse d'Avenches, élaborent des valeurs d'élevage en collaboration avec la Fédération du cheval de sport CH depuis 2004 et depuis 2006 avec la Fédération suisse d'élevage du cheval de la race des Franches-Montagnes. Les éle-

veurs du cheval de sport CH ont retenu les caractères de la description linéaire (modèle et allures), des allures de base (pas, trot, galop) et du saut d'obstacles (Test en terrain, Promotion et saut en liberté). Depuis peu, les éleveurs de franches-montagnes disposent aussi de valeurs d'élevage pour la description linéaire et les tests en terrain, ainsi que de valeurs d'élevage spécifiques pour la transmission des marques blanches. Ces marques de dépigmentation ne sont pas spécifiques à une race. Les parents sont classés selon leur aptitude à transmettre beaucoup ou peu de marques blanches à leur descendance. Cela permet de mieux contrôler dans la population l'apparition de ce caractère très héréditaire. La Fédération franches-montagnes est, à notre connaissance, la première organisation au monde à recourir à une valeur d'élevage pour un caractère de robe (cf. graphique).

La valeur relative est décisive Les valeurs d'élevage peuvent être publiées de manière absolue (cm, note, kg, secondes, etc.) ou relative (la moyenne de la population étant fixée à 100 par exemple). La position relative d'un étalon par rapport à la moyenne de la population donne plus d'informations à l'éleveur que la valeur absolue. Ce classement sert ainsi aux décisions de sélection et d'accouplements raisonnés. On peut également grouper les valeurs d'élevage en indice (valeur d'élevage globale pour les épreuves de promotion, les allures de base ou les marques blanches). Cela permet à l'éleveur de classer les reproducteurs selon des groupes de caractères et non pas en fonction de chaque caractère pris séparément.

Valeur d'élevage: un outil essentiel

En résumé, les valeurs d'élevage sont un instrument précieux pour gérer la sélection et renseignent les éleveurs de manière beaucoup plus objective que les observations du phénotype de leurs reproducteurs. Avec les modèles statistiques actuels, on peut calculer des valeurs d'élevage pour tous les animaux d'une population. Ainsi, même si on ne possède pas d'observations sur un animal, on peut quand même estimer sa valeur d'élevage sur la base des performances des chevaux qui lui sont apparentés.

Les tests génétiques

A côté de la mise en valeur des caractères quantitatifs (résultats des tests en terrain, des tests en station ou des compétitions), les éleveurs disposent de plus en plus d'informations issues des études directes du patrimoine génétique. Par exemple, ils peuvent recourir à des tests génétiques pour des robes particulières comme l'alezan, le noir, le bai, le pie tobiano, le palomino, le buckskin et le cremello. Certaines maladies héréditaires peuvent aussi être dépistées de cette manière, de même que des troubles de fécondité causés par des altérations des chromosomes. Plusieurs études internationales sont en cours pour chercher la cause génétique de certaines maladies musculaires ou respiratoires, des troubles de la croissance et des allergies. Les connaissances sur le patrimoine génétique progressent. Le décryptage complet du code génétique du cheval est en cours. On peut ainsi espérer dans un proche avenir que ces informations seront à disposition des éleveurs et pourront être intégrées dans les programmes d'élevage. ■