



GÉNÉTIQUE ET ÉLEVAGE

PARTIE 2

! Julie Perey et Anne-Cécile Lefranc, Groupe Préservation du franches-montagnes et exploitation Avenches, Agroscope HNS

La génétique est une discipline des sciences naturelles qui concerne l'hérédité, à savoir la transmission du matériel génétique des parents à leurs descendants. Le matériel génétique du descendant est une nouvelle combinaison du matériel génétique parental. Des animaux apparentés ont plus d'ancêtres communs et leur accouplement peut entraîner des effets négatifs de consanguinité.

Contribution maternelle et paternelle

Chez les chevaux, tout comme chez les humains, l'information génétique existe en double et uniquement la moitié du matériel génétique de chaque individu est transmise à la descendance. Le descendant reçoit ainsi une moitié du premier parent, ainsi qu'une seconde moitié du second parent, et possède ensuite une nouvelle combinaison de matériel génétique.

Sur chaque locus, une partie précisément définie d'un gène, se trouvent deux allèles, l'un provenant de la mère et l'autre du père. Les allèles sont ainsi des variations d'un gène qui constituent finalement les différences visibles au niveau de l'apparence extérieure (phénotype) entre les individus.

S'adapter grâce à la diversité génétique

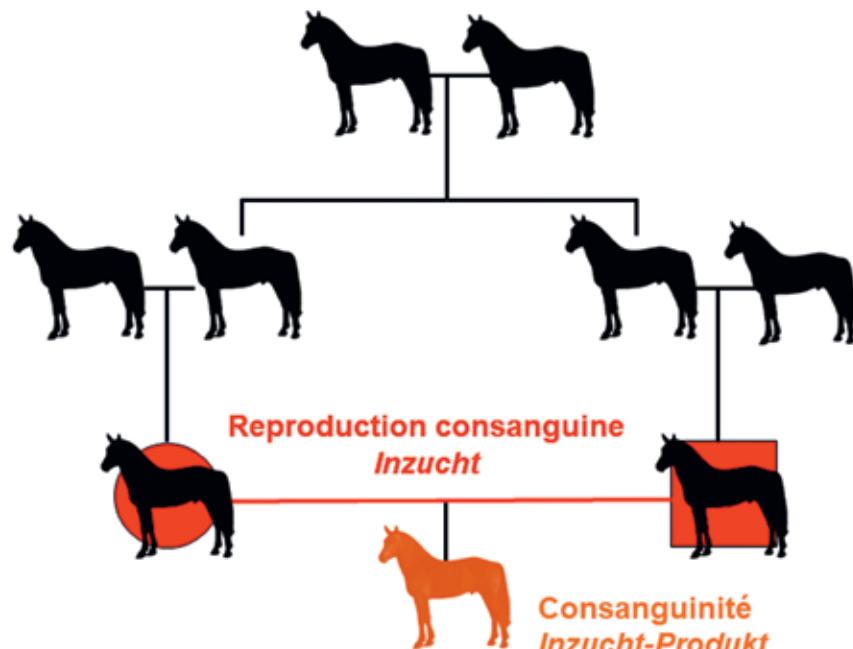
Plus il y a d'allèles différents dans une population, plus la diversité génétique est élevée. Dans la nature, la présence d'une grande diversité génétique au sein d'une population est très précieuse car elle permet aux espèces de mieux s'adapter aux fluctuations de l'environnement et assure ainsi la survie de l'espèce à court ou à long terme. Pour l'élevage, une grande diversité génétique est également avantageuse, p. ex. pour pouvoir répondre aux différents besoins de la filière équine, comme c'était le cas dans l'histoire de l'élevage franches-montagnes, ou pour pouvoir amé-

liorer certaines caractéristiques ou aptitudes par des accouplements ciblés.

La consanguinité est causée par l'accouplement d'individus apparentés

L'accouplement d'individus apparentés est une stratégie utilisée en élevage si l'on souhaite conserver certaines caractéristiques, qu'elles soient morphologiques ou de performance, dans une population (p. ex.: élevage en lignée). Si les parents sont proches, ils reçoivent de leurs ancêtres de nombreux segments de gènes identiques qu'ils transmettent également à leur descendance. Mais pourquoi faut-il alors éviter cela?

Bien que la consanguinité permette de fixer ou de renforcer certaines caractéristiques (souhaitées), l'accouplement d'individus étroitement apparentés présente de nombreux inconvénients. En accouplant des individus issus de la même lignée, par exemple, la probabilité que les deux parents portent dans leur matériel génétique la prédisposition au même défaut héréditaire augmente. Le descendant a donc un risque plus élevé d'hériter de cet allèle défectueux et d'être atteint de la maladie ou du défaut héréditaire. De même, la diversité génétique diminue lorsque des accouplements sont effectués uniquement avec des individus d'une population donnée, car des allèles peuvent disparaître.



La notion de consanguinité est définie comme étant le résultat d'un accouplement entre deux individus apparentés. Les animaux apparentés ont des ancêtres communs. La probabilité que des maladies ou des défauts héréditaires soient transmis à leurs descendants augmente. / Inzucht ist die Verpaarung nah verwandter Individuen, welche gemeinsame Vorfahren haben. Die Wahrscheinlichkeit, dass Erbkrankheiten oder Erbfehler an ihre Nachkommen vererbt werden, erhöht sich.

Risque élevé de maladies héréditaires

Dans le cas d'une maladie héréditaire récessive, les deux allèles d'un locus doivent être défectueux pour que la maladie se manifeste, comme p. ex. pour la fibrose hépatique congénitale (CLF).

Si une seule copie est défectueuse, soit les symptômes sont réduits, comme dans le cas de la maladie héréditaire PSSM-1, soit l'individu est considéré comme porteur de la maladie. Les porteurs peuvent transmettre la maladie à leurs descendants, mais ne sont pas eux-mêmes atteints. La consanguinité augmente la probabilité d'apparition de tares ou de maladies héréditaires. En effet, si celles-ci ne peuvent s'imposer avec une seule copie, cela devient par contre possible lorsque le descendant hérite de l'allèle défectueux des deux parents.

Les analyses généalogiques révèlent des cas de consanguinité

Des analyses généalogiques ont été effectuées sur des poulains atteints de la CLF et ont permis d'identifier qu'un étalon particulier est présent à la fois dans l'ascendance maternelle et dans l'ascendance paternelle des animaux malades. Les accouplements de ces individus ont conduit à l'apparition de la maladie. Cet exemple démontre pourquoi il faut éviter les accouplements entre animaux porteurs connus (étalons et juments) d'une maladie héréditaire.