



## LA MUTATION DU GENE DMRT3 ET LE TROTTEUR FRANÇAIS

### RESULTATS DE L'ETUDE MENEÉ PAR L'INRA A LA DEMANDE DU CHEVAL FRANCAIS

L'équipe Suédoise du Pr. L. Andersson a mis en évidence une mutation dans le gène DMRT3 qui influence la locomotion du cheval. Cette mutation joue un rôle dans l'organisation neuronale de la moelle épinière des mammifères et en conséquence dans la coordination des mouvements. L'analyse de cette mutation au sein d'un échantillon de 630 Trotteurs Français (TF), commanditée par la SECF, a permis d'estimer l'effet de la mutation **sur l'aptitude aux courses françaises.**

Chaque cheval est porteur de 2 copies du gène, selon le variant, il est donc AA ou CA ou CC. La fréquence de la version C est 24%, celle de A est 76%. La fréquence des naissances trotteur français AA est donc 57%, celle des CA 37% et celle des CC seulement de 6%. Chaque cheval lègue à son produit l'un ou l'autre version dont il est porteur avec une chance sur deux. Un croisement AA\*AA donne donc 100% de AA, un croisement AA\*AC donne 50% de AA et 50% de AC, un croisement AA\*CC donne 100% de CA, un croisement CA\*CA donne 25% de CC, 50% de CA, 25% de AA, un croisement CA\* CC donne 50% de CA et 50% de CC, un croisement CC\*CC donne 100% de CC.

Le génotype influence la qualification et les performances en course :

- Les CC ont deux fois moins de chance d'être qualifiés que les CA (20% contre 40%) qui ont eux même moins de chance de se qualifier que les AA (48%). Mais **remarquons qu'il s'agit de probabilité et donc que certains CC sont qualifiés alors que certains AA ne le sont pas.**
- Toutes les performances en course des CC sont inférieures à celle des CA ou des AA.
- A l'attelé les CA gagnent en moyenne moins d'argent que les AA à **3 ans** (-1534€ annuels par rapport au cheval médian). **A 4 ans, les gains sont équivalents. A partir de 5 ans, les CA gagnent plus d'argent que les AA** (+11445€ sur la période 5-10ans).
- **Au monté, l'avantage des CA apparait dès l'âge de 4 ans.**
- Cependant, les CA ont à tout âge une probabilité de se disqualifier légèrement supérieure aux AA (35% à 3 ans pour les CA contre 28% pour les AA, 27% à 5 ans et plus contre 23%)

**Il existe d'autres localisations du génome qui semblent avoir un rôle aussi, voire plus important que DMRT3 sur les performances en course. Une étude complémentaire sera prochainement menée afin d'approfondir ces pistes.**

L'effet défavorable observé chez les CC pour la qualification entraine une diminution des chevaux porteurs de C dans la population puisque ces chevaux accèdent moins facilement à la reproduction (la fréquence des chevaux CC dans la population TF est seulement de 6% actuellement). En effet, les critères de sélection pour l'admission des TF à la reproduction reposent essentiellement sur les performances obtenues en course. Inversement, la supériorité des CA en course dans le contexte du programme français, qui accorde une place importante aux courses destinées aux chevaux d'âge, entraine un maintien de l'allèle C par sélection des CA. **Finalement, ces forces contradictoires expliquent le maintien de la variabilité au sein de la population Trotteur Français. Il faudra donc être prudent avec la connaissance des génotypes pour influencer l'évolution future de la race.**