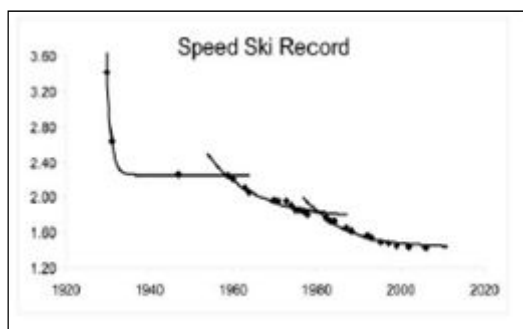


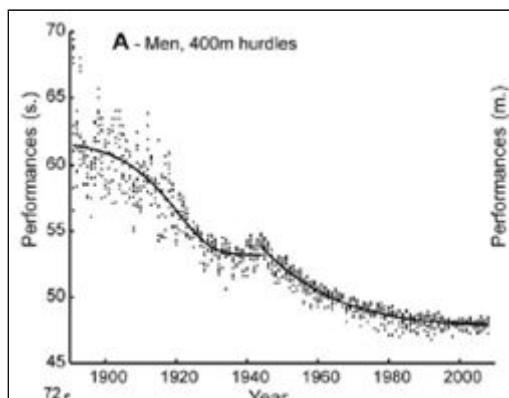
Limitation simultanée des capacités maximales de course chez l'homme et deux modèles d'expérimentation évolutive animale

Monsieur François DESGORCES

Ce travail s'inscrit dans la lignée d'études précédentes, qui montraient un ralentissement, voire un arrêt des progressions, malgré l'apport technologique que nous connaissons dans différents sports et l'établissement de quelques performances atypiques.



Ralentissement malgré des apports technologiques



Ralentissement malgré des performances atypiques

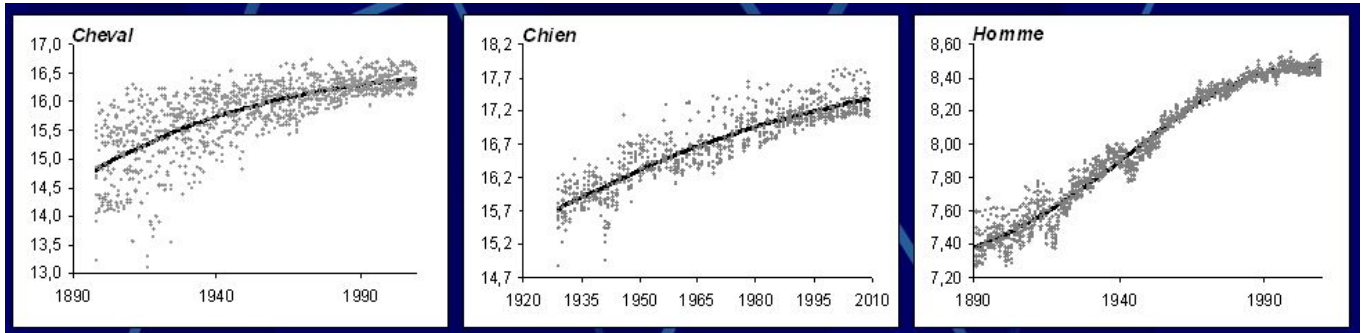
Nous nous sommes cette fois penchés sur des modèles animaux : les courses de chevaux et de lévriers. Cependant, l'adaptation de ces modèles animaux est soumise à un environnement humain en matière de condition de vie comme en matière d'entraînement, et à un élevage sélectif, qui est reconnu comme accélérant le processus d'adaptation des espèces. Or chez l'homme, cette adaptation se produit uniquement en réaction à l'environnement.

Nos objectifs étaient d'estimer les capacités d'adaptation de l'homme, puis d'identifier les influences respectives de l'environnement et des facteurs génétiques dans cette progression de vitesse, sur les 40 dernières années.

Nous avons utilisés les dix meilleurs performeurs par année au cours du siècle, chez l'homme, pour les courses de 200 mètres à 1 500 mètres et pour les lévriers, sur une période plus courte.

Sur les 40 dernières années, nous avons utilisé les cinq meilleurs athlètes d'Afrique de l'Est et de Scandinavie par année, ainsi que les dix meilleures performances de chevaux de deux ans et de chevaux adultes et les vitesses des dix meilleurs lévriers actuels, comparées à celles de leurs ascendants à la deuxième et à la sixième génération.

Nous avons modélisé les résultats obtenus, ce qui nous permet d'estimer une vitesse limite. Pour les trois espèces, le chien est susceptible de progresser de 2,9 %, alors que cette vitesse maximale estimée a été atteinte en 1996 chez l'homme. Ce jeu de données permet également d'évaluer un taux de progression par espèce, de 9,4 % chez le chien et de 12,9 % chez l'homme.

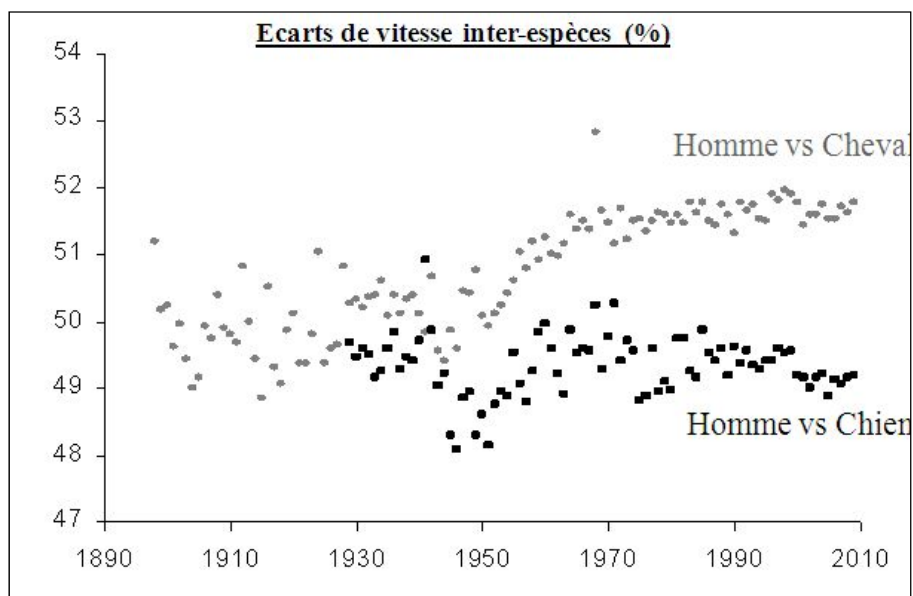


Progression de 11,1%

Progression de 9,4%

Progression de 12,9%

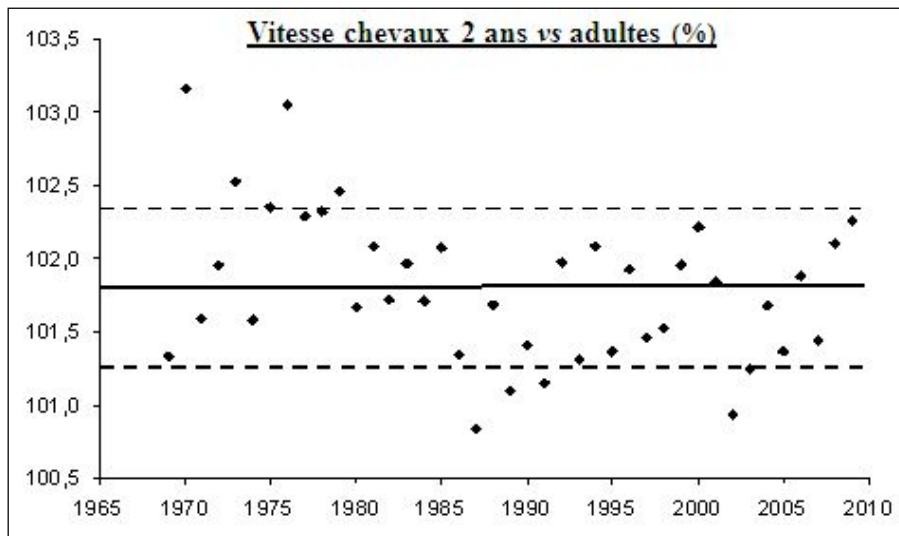
Les écarts de vitesse entre les espèces sont très stables quant à eux depuis 40 ans.



Ecart inter-espèce stables

Nous pouvons cependant supposer que l'influence majeure qui permet aux performances de progresser encore est l'environnement.

Nous notons en outre une progression de vitesse similaire entre le cheval de deux ans et le cheval adulte, ce qui laisse entendre que l'entraînement des chevaux a peu d'effet sur la progression des vitesses. Ces progressions seraient ainsi plutôt dues à l'environnement et à la sélection des chevaux.

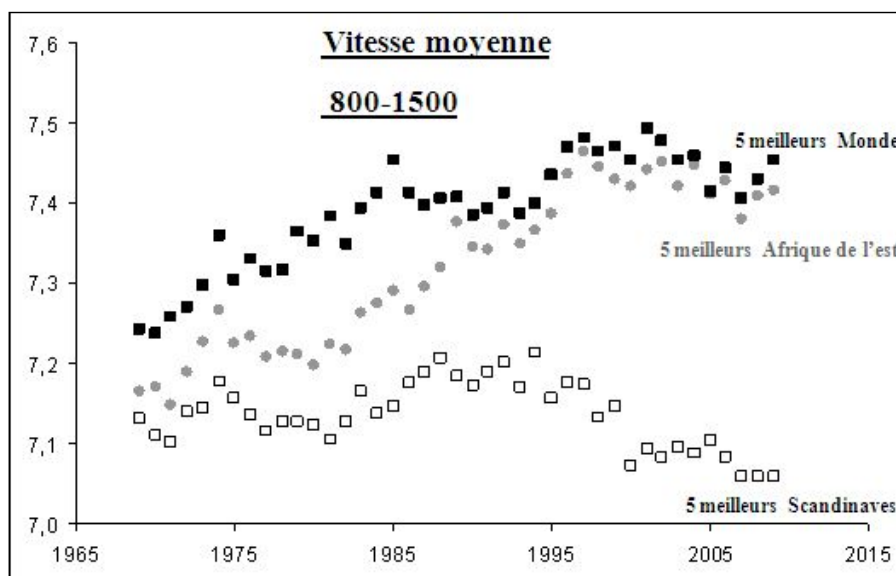


Progression similaires des vitesses

Pour les lévriers, nous avons isolé les 27 meilleurs performeurs sur les trois dernières années. Parmi eux, 17 ont le même ascendant à la sixième génération. Cet ascendant a établi une vitesse record dans les années 1970. La vitesse actuelle des meilleurs performeurs est similaire à celle de leur ascendant à la deuxième et à la sixième génération.

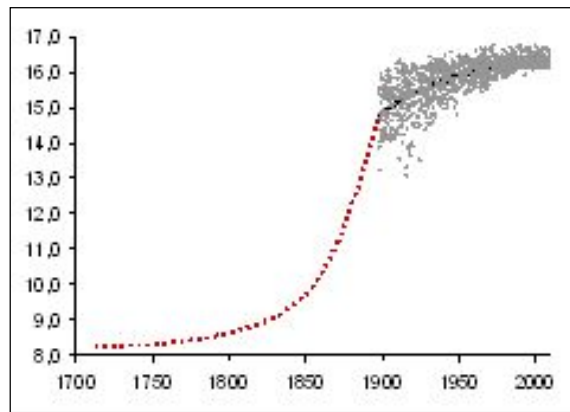
En ce qui concerne les hommes, nous constatons une faible progression de la vitesse des Scandinaves. Après les années 1990-1995, nous observons une régression de leur vitesse.

La vitesse des Africains de l'Est est en hausse de 4,1 %. Ces derniers constituent à présent pratiquement l'intégralité des meilleurs performeurs mondiaux.



Vitesse moyenne des hommes selon leurs origines géographiques

En conclusion, ces résultats indiquent que l'influence majeure des vitesses sur les progressions serait plutôt liée aux facteurs génétiques, notamment pour les 40 dernières années. Les similitudes concernant les progrès observés sont certainement dus à l'atteinte des *maximas* d'adaptation.



Similitudes dans les progressions observées au cours du siècle

Cependant, la sélection génétique chez l'animal induit une réduction de la diversité, alors que, chez l'homme, la détection des meilleurs individus a eu pour effet d'augmenter le *pool* génétique concerné.

Questions-réponses avec l'amphithéâtre

François PERONNET

Votre étude est très intéressante, mais vous comparez des performances très différentes en termes de temps.

François DESGORCES

Les distances retenues pour le cheval correspondent au 1 000 mètres chez l'homme et, pour le chien, la distance correspond à une course humaine de 200 ou de 400 mètres.

François PERONNET

Vous avez étudié des distances de demi-fond pour l'homme, alors que, pour le lévrier, il s'agit d'un sprint long.

François DESGORCES

Pour les 40 dernières années, nous avons essayé d'identifier les facteurs ou le poids du génétique par rapport à l'environnement, mais nous ne comparons pas les données entre les espèces.