

Le coefficient de consanguinité

Le coefficient de consanguinité est un outil pour aider les éleveurs dans leurs choix d'accouplements. Il est utile que ce soit quand on cherche à valoriser la consanguinité ou au contraire à l'éviter. Gérer la consanguinité reste un problème d'élevage qu'il convient de maîtriser.

par [Sophie DANVY](#) - [Margot SABBAGH](#) - | 02.07.2018 |



Niveau de technicité :



Qu'est-ce que le coefficient de consanguinité ?

La consanguinité est le résultat de l'accouplement de reproducteurs apparentés.

Son utilisation peut avoir les conséquences suivantes :

- Favorables : lorsqu'elle permet l'expression de gènes "intéressants" issus de un ou plusieurs ancêtres.
- Défavorables : lorsqu'elle entraîne l'accumulation dans le génotype de gènes indésirables et leur expression.

Les premières conséquences visibles se font sentir au niveau des performances de reproduction. Mais elle entraîne également une diminution de la variabilité génétique. Cela signifie que les animaux ont de plus en plus tendance à se "ressembler" d'un point de vue génétique.

Le **calcul du coefficient de consanguinité** donne la probabilité qu'un individu reçoive, à un locus quelconque, des gènes identiques provenant d'un ancêtre commun à ses 2 parents.

- Si les parents n'ont aucun ancêtre en commun, le coefficient de consanguinité de l'individu sera nul.
- Si l'étalon et la jument sont déjà apparentés, le coefficient de consanguinité de l'individu sera plus ou moins important selon le degré d'apparentement de ses parents.

Comment gérer la consanguinité ?

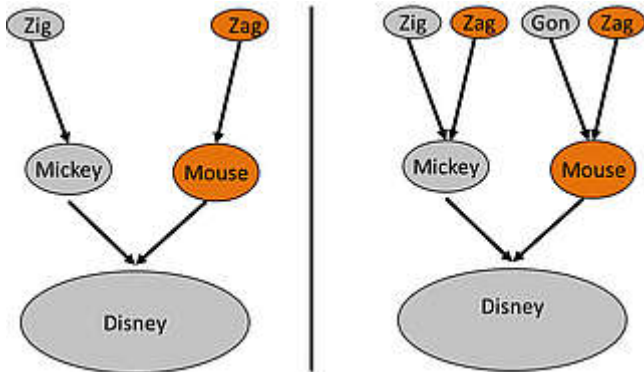
Pour gérer efficacement la consanguinité en élevage, il est indispensable de connaître la généalogie des animaux sur plusieurs générations. Sans cela il est impossible de mettre en évidence les apparentements éventuels entre individus.

La base de données SIRE permet maintenant pour plus de 50 races de connaître ces généalogies. Cependant, certaines races sont gérées depuis peu de temps dans SIRE et ne disposeront peut être pas de ce recul nécessaire.

Chevaux de sang	Chevaux étrangers	Poneys	Chevaux de trait	Ânes
Pur sang 1976	Akhal Teke 2003	Connemara 1976	Ardennais* 1988	Baudet du Poitou* 1990
Trotteur français* 1976	Appaloosa 1998	Dartmoor 1976	Auxois* 1988	Ane Bourbonnais* 2003
Arabe 1976	Barbe 1989	Fjord 1976	Boulonnais* 1988	Ane du Cotentin* 1998
AQPS 2005	Cheval crème 2005	Poney français de selle* 1976	Breton* 1988	Ane Grand Noir Du Berry* 1994
Selle français* 1976	Frison 2003	Haflinger 1976	Cob normand* 1988	Ane Normand* 1998
Anglo-arabe* 1976	Islandais 1976	Highland 1984	Comtois* 1988	Ane de Provence* 1997
Camargue* 1978	Lipizzan 1990	Landais* 1976	Percheron* 1988	Ane des Pyrénées* 1998
Castillon* 1997	Lusitanien 1988	New-forest 1976	Poitevin* 1988	
Merens* 1976	Paint Horse 2005	Pottok* 1976	Trait du nord* 1988	
Henson* 2004	Pur race espagnol 2002	Shetland 1999	Franche Montagne 2006	
	Quarter Horse 1995	Welsh 1976		
	Shagya 1990			
	Trakehner 1993			

La profondeur de génération

Un outil permet de savoir de quelle façon les généalogies d'un cheval sont connues : il s'agit de la **profondeur de génération**. Pour chaque cheval, on regarde à la génération « n » combien d'ancêtres sont connus. Cette information permet d'avoir une idée sur la fiabilité du coefficient de consanguinité. En effet, si une branche de la généalogie d'un cheval est absente (en totalité ou en partie), le taux de consanguinité peut être beaucoup plus fort que si l'ensemble de la généalogie est connue.



Nous pouvons prendre un exemple abstrait (cf schéma ci-contre). Dans le cas de gauche, le cheval « DISNEY » nous paraît avoir une consanguinité nulle : les parents n'ont pas d'apparentés en commun.

En revanche, dans le cas de droite, on constate que « DISNEY » est issu d'un croisement de type demi-sœur/demi-frère (Zag en commun). Il aura donc un taux de consanguinité minimum de 12,5%. Cet exemple nous permet de voir l'importance de la connaissance des généalogies, apprécié avec la profondeur de génération.

Comment utiliser un coefficient de consanguinité ?

Dès lors que le cheval possède au moins 5 générations renseignées dans sa généalogie, on peut considérer le coefficient de consanguinité calculé comme un bon indicateur de la consanguinité de l'individu.

Est-il déconseillé d'utiliser un reproducteur consanguin ?

La réponse est NON car la consanguinité n'est pas transmissible, il dépend uniquement de l'appariement des 2 reproducteurs accouplés.

Exemple 1

X l'étalon a un coefficient de consanguinité = 0 et Y la jument avec laquelle il a été accouplé possède également un coefficient de consanguinité = 0.

X et Y sont frère et sœur, le coefficient de consanguinité de leur produit sera élevé du fait de leur apparentement (0,25 ou 25%).

Exemple 2

E l'étalon a un coefficient de consanguinité de 8% et J la jument avec laquelle il a été accouplé possède de son côté un coefficient de consanguinité de 6%.

E et J n'ont aucun ancêtre en commun dans leur généalogie, le coefficient de consanguinité de leur produit sera nul (0%) du fait de leur non apparentement

Donc avant de conclure sur le choix des reproducteurs à accoupler, il est indispensable de regarder les coefficients de consanguinité des reproducteurs choisis, mais également leur pedigree 5 générations.

Un coefficient de consanguinité qui dépasse les 6% peut devenir gênant pour un individu. Cela ne veut pas dire que l'individu sera "mauvais" mais son utilisation commence à représenter des risques, surtout si de tels niveaux concernent l'ensemble des reproducteurs régulièrement utilisés. Ces risques sont au niveau d'une population : baisse de la fertilité des reproducteurs, risque d'apparition accrue d'anomalies génétiques, ...

Simulation de croisement

Afin de connaître le coefficient de consanguinité d'un futur produit, un [simulateur de croisement](#) est disponible sur le site de l'Ifce. Il permet de choisir parmi tous les équidés enregistrés dans la base de données SIRE, une jument et un mâle, approuvé ou non. Le simulateur donne le coefficient de consanguinité du produit à naître ainsi que la race dans lequel il pourra être inscrit.

Pour mieux se repérer

Valeurs indicatives du coefficient de consanguinité (en %) d'un produit selon le lien de parenté entre ses deux parents

lien de parenté entre les deux parents	Consanguinité du produit
N'ayant aucun ancêtre commun	0 %
Ayant seulement un arrière-grand-parent commun	0,8 %
Ayant seulement un grand-parent commun	3,125 %
Cousins germains (2 grands-parents communs)	6,25 %
Doubles cousins germains (4 grands-parents communs) Demi frère - soeur (un seul parent commun) Oncle ou tante Neveu ou nièce	12,5 %
Pleins frères - soeurs (2 parents en commun) Parent - descendant	25 %

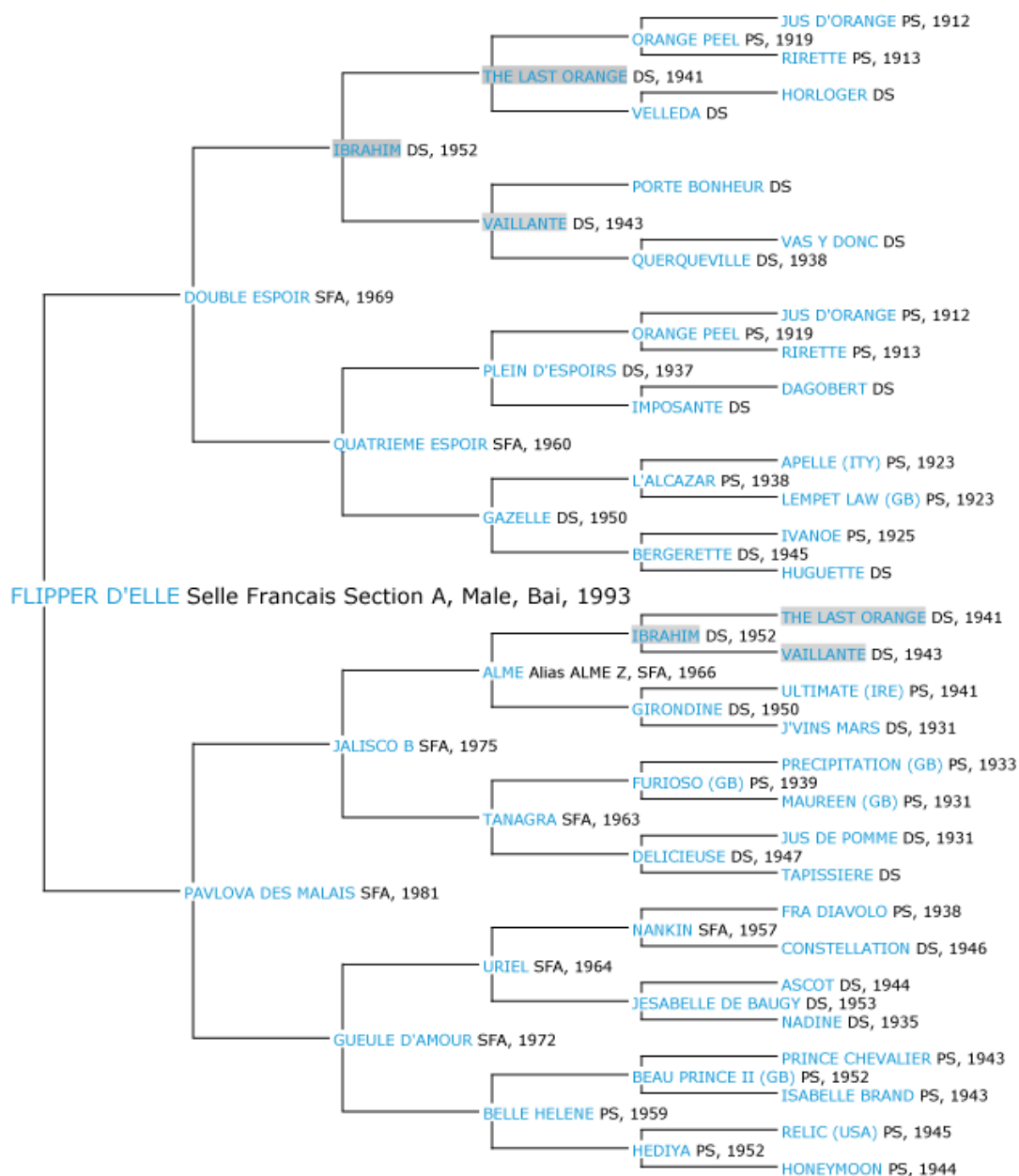
Les ancêtres communs et la consanguinité 5 générations

On parle d'ancêtres communs lorsque l'on retrouve le(s) même(s) ancêtre(s) dans la généalogie du côté du père ET du côté de la mère. Ce sont ces éventuels ancêtres communs qui contribuent à la consanguinité d'un individu.

Les ancêtres communs sont affichés sur fond gris dans le pedigree 5G de l'individu lorsqu'ils peuvent clairement être visualisés.



Pedigree 5 générations FLIPPER D'ELLE



Coefficient de consanguinité : 4.75%

Légende :

Ancêtre majeur de la population

Ancêtre commun



Remarque importante

Le pedigree 5G ne redonne pas la généalogie complète de l'individu (certains individus dans la base SIRE sont connus sur 10 générations voire davantage!). Il peut y avoir d'autres ancêtres communs non visibles sur le pedigree 5G mais qui apportent une contribution au calcul de la consanguinité.

Le coefficient de consanguinité de FLIPPER D'ELLE calculé à partir de l'ensemble des données généalogiques de la base SIRE donne 4,8%. Un calcul rapide réalisé sur les 5 générations présentées ci-dessus sous estime le coefficient à 3,1%.

Cette différence s'explique par des apparentements non visibles sur 5 générations. Cette différence montre également l'importance de connaître le plus possible de générations avant la réalisation de calcul de consanguinité. Faute de quoi, on sous-estime fortement son évaluation.

Où trouver ces informations ?

Sur www.ifce.fr > SIRE et démarches > [Infos chevaux](#) > renseigner le nom ou le numéro SIRE du cheval. Après avoir noté le nom du cheval considéré, cliquez sur "diversité génétique" dans le bandeau gris > consanguinité



Diversité génétique

[Télécharger la page en pdf](#)

L'analyse des généalogies des reproducteurs permet de déterminer leur "originalité génétique". Les outils proposés peuvent apporter une aide à l'éleveur. Ils permettent d'éviter l'augmentation de la consanguinité et de conserver une diversité génétique suffisante.

[Consanguinité](#) [Ancêtres majeurs](#) [Composition raciale](#)

En savoir plus sur nos auteurs

- **Sophie DANVY** Ingénieur de développement Ifce
- **Margot SABBAGH** Ingénieur de développement IFCE



Pour retrouver ce document: www.equipedia.ifce.fr
Date d'édition: 05 08 2020

Ressources à télécharger



D
ép
lia
nt

Indices chevaux 2019



P
os
te
r

La consanguinité, un bien ou un mal ?