

# Des outils pour mieux gérer la diversité génétique chez les Boulonnais

Margot SABBAGH, Sophie DANVY, Christine BLOUIN, Anne RICARD, IFCE, INRA



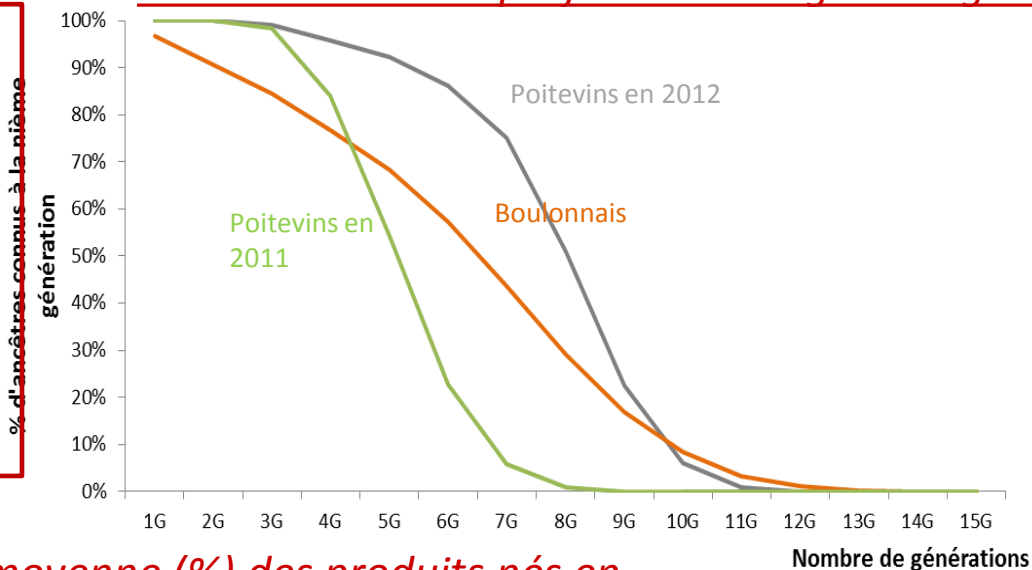
les Haras nationaux

Institut français du cheval et de l'équitation

## Etat des lieux: Connaît-on vraiment la race?

### Présentation de la profondeur des généalogies

Une chance pour les équidés  
- BDD nationale (SIRE)  
- Connaissance des généalogies +/- bonne selon les races  
→ Consanguinité +/- bien estimée



La gestion des races de trait dans le SIRE date de 1988. Même si le stud-book Boulonnais est antérieur à cette date, les origines de tous les chevaux ne ont été en grande partie renseignées dans le SIRE. Ainsi, on connaît 84% des ancêtres des Boulonnais lorsqu'on remonte à la 3<sup>ème</sup> génération.

### Consanguinité moyenne (%) des produits nés en

	2007	2008	2009
Boulonnais	6,50	6,52	6,97
Poitevins	6,80	6,84	7,11

Tout comme le travail effectué chez les Boulonnais, en 2011, les généalogies des Poitevin ont été complétées dans la base SIRE par l'UPRA races mulassières du Poitou, l'estimation de la consanguinité a pu passer de 2.80 à 6.80% pour les chevaux nés en 2007. En 2010, la consanguinité de ces chevaux était donc largement sous estimée.

→ Bien connaître les généalogies permet de mieux estimer la consanguinité

## Un nouvel outil bientôt disponible pour tous

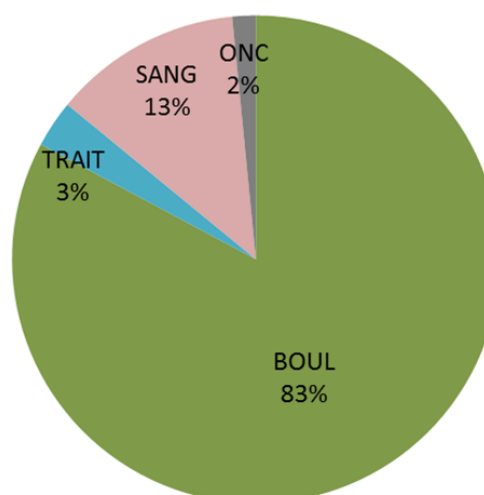
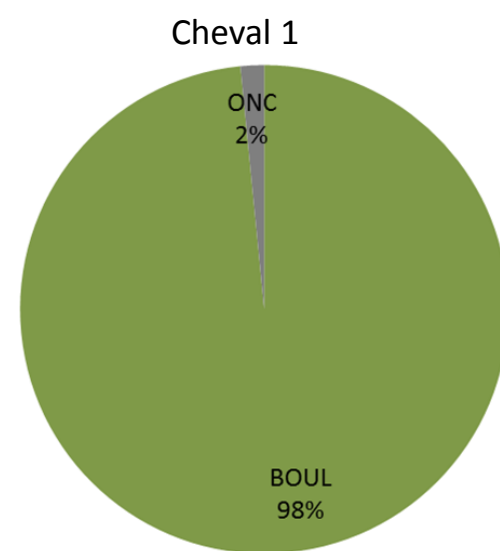
En France, les généalogies sont gérées, quelle que soit la race, dans une unique base: SIRE. Ainsi, il existe des liens entre les différentes races de traits, de sang et de poneys.

La composition raciale permet de savoir de quelles races est issu un cheval lorsqu'on remonte le plus loin possible dans sa généalogie.

### Composition raciale:

Ex. de 2 Boulonnais nés en 2010

Quand on remonte les généalogies du cheval 1, on ne retrouve quasiment que du Boulonnais (98%).



A l'opposé, quand on remonte les généalogies du cheval 2, on retrouve du Boulonnais (83%), mais aussi du cheval de sang (13%), du cheval du registre du Trait (3%) et des chevaux aux origines non renseignées dans le SIRE.



Cheval 2

# Les ancêtres majeurs pour conserver une originalité

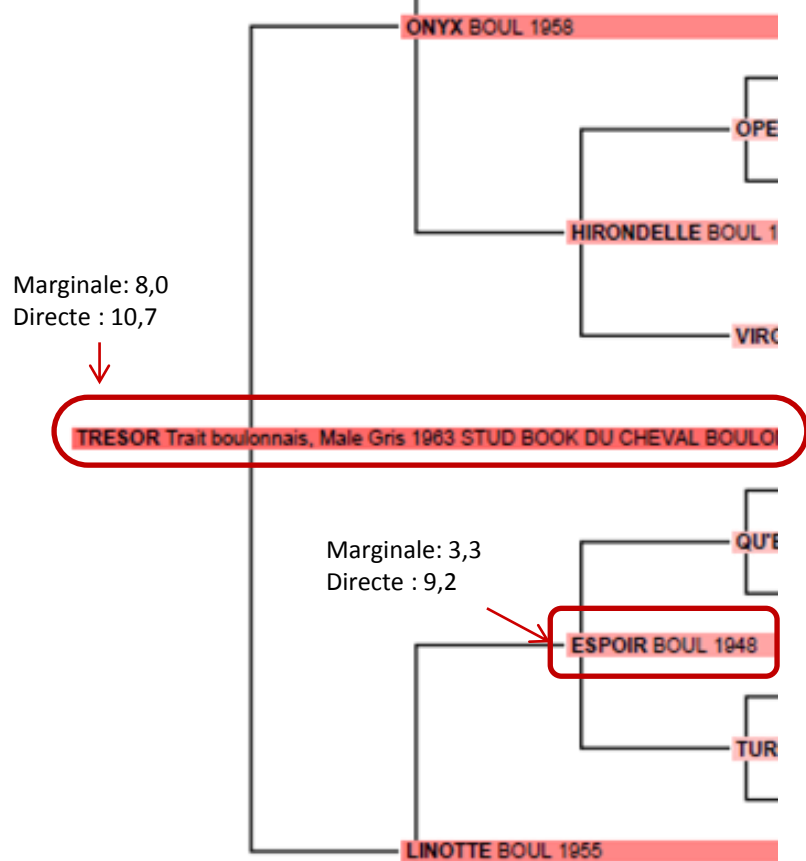
## Ancêtres majeurs des Boulonnais nés entre 2005 et 2009

Les **ancêtres majeurs** sont des chevaux qui ont été les plus utilisés comme reproducteurs et qui sont responsables d'une proportion élevée des gènes de la population actuelle. Grâce à eux, on peut évaluer le niveau de diversité génétique d'une race.

Dans certains cas, lorsque leur utilisation s'est révélée trop importante (grand nombre de saillies ou effectif de la population trop faible), ils peuvent constituer des **goulets d'étranglement**.

Nom	Année de naissance	Sexe	Contribution marginale
FRETHUN	1949	M	14,5
OPERA	1936	M	13,1
QU'EN DITES VOUS	1938	M	11,1
TRESOR	1963	M	8,00
ASTERIX	1966	M	4,57
ESPOIR	1948	M	3,26
SELECT	1962	M	2,51
PRINCE	1981	M	2,43
BRILLANTE	1967	F	2,22
ETOILE	1970	F	2,12
NEVRON	1979	M	1,91
SABINE	1940	F	1,86
ARTHUR	1988	M	1,67
VICTOIRE	1943	F	1,56
NOICHOC	2001	M	1,49

Extrait du Pedigree de TRESOR



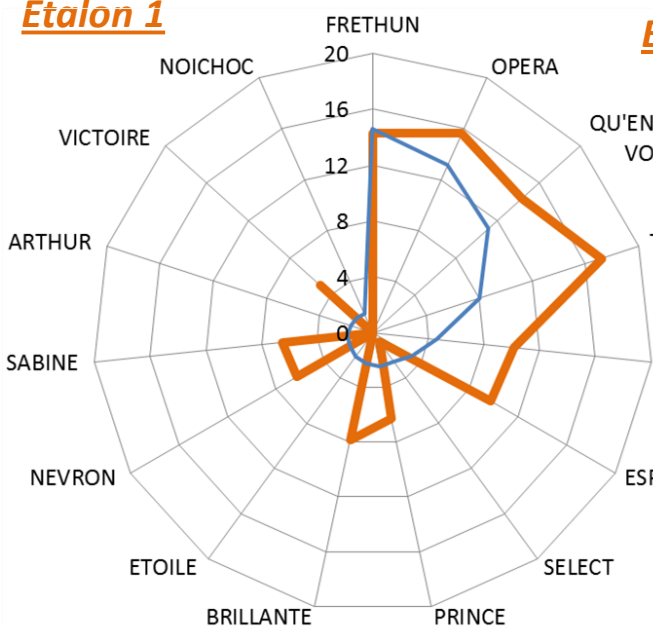
Les 15 premiers ancêtres majeurs représentent 72,5% des gènes de la population née entre 2005 et 2009.

Il est possible de calculer la contribution des différents ancêtres majeurs, appelée contribution directe. Elle mesure le % de gènes de l'ancêtre majeur présent dans la population active actuelle (Boulonnais nés entre 2005 et 2009).

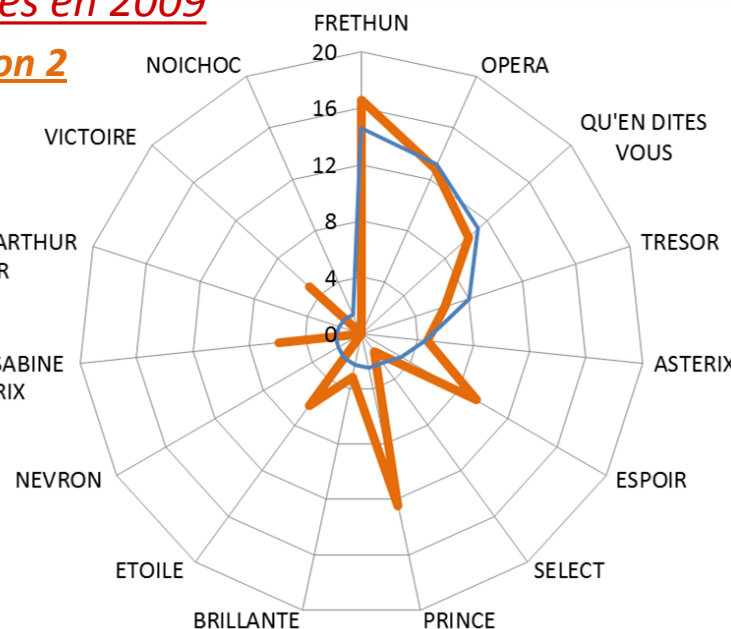
Les contributions directes des différents ancêtres majeurs, ne tiennent pas compte des éventuels liens de parenté entre les chevaux. Il n'est donc pas possible de les additionner. Il est possible de calculer la contribution marginale qui représente la part des gènes apportée par l'ancêtre en question en faisant abstraction des gènes apportés par les ancêtres majeurs plus importants que lui (c'est à dire ayant une contribution directe plus forte que lui).

### Ex. de 2 étalons Boulonnais nés en 2009

#### Etalon 1



#### Etalon 2



Ces deux étalons ont des origines ancrées dans la race, mais on ne retrouve pas 4 des 15 premiers ancêtres majeurs chez ces 2 chevaux. Il faut faire attention, dans le choix des étalons, à conserver toutes les origines. **Cet outil permet de choisir des étalons aux origines diverses.**

Pour chaque individu, la composition en ancêtres majeurs peut être calculée afin qu'il soit comparé à la population née entre 2005 et 2009

➔ Des outils pour les stud-book afin d'aider au maintien d'une diversité génétique