

Annexe 1

Extrait de l'enquête envoyée aux propriétaires de

BDP

Grip, 2010

(1 page)

**10. Pour la reproduction :**

a. Avez-vous déjà fait saillir au moins une de vos ânesses : oui – non

b. Faites-vous saillir vos ânesses tous les ans ? oui – non

c. Si non, pour quelles raisons ? \_\_\_\_\_

d. Connaissez-vous le plan d'accouplement de la race baudet du Poitou ? oui – non.

Si non, ne répondez pas aux questions 10e et 11.

e. le suivez-vous toujours ? oui – non.

Si non, voir question 11 Depuis quand ? \_\_\_\_\_

f. Vous sentez-vous **très** concerné par la sauvegarde de la race ? oui – non

g. Pour le choix de vos étalons ? (entourez votre réponse)

1. Vous le faites avec l'aide d'un organisme (UPRA Mulassière du Poitou, SABAUD, CREGENE) en suivant le plan d'accouplement.

2. Seul mais vous contrôlez que les mâles sont toujours approuvés à la monte et vous contrôlez qu'il n'y ait pas trop de consanguinité.

3. Seul mais vous contrôlez que les mâles sont toujours approuvés à la monte.

4. Vous ne choisissez pas forcément un baudet du Poitou.

5. Autre \_\_\_\_\_

**11.** Dans le cas où vous ne suivez pas le plan d'accouplement, indiquez les raisons : (indiquez l'ordre d'importance de 1 à 6)

a. Organisation (éloignement, problème de transport, distance entre l'ânesse et le baudet).

b. Car les baudets de la famille proposée ne correspondent pas à vos attentes (conformation, modèle des étalons, taille, standard de la race) et vous préférez choisir un baudet qui correspond au standard souhaité sans s'occuper de la famille du baudet.

c. Car les conditions d'hébergement de vos ânesses ne sont pas idéales chez les éleveurs qui ont des baudets de la famille correspondante.

d. Car vous choisissez l'éleveur avant tout en fonction des affinités que vous entretenez avec lui.

e. Par manque d'intérêt.

f. Autres : lesquelles ? \_\_\_\_\_

**12.** D'après vous qu'est-ce qui pourrait être fait pour que vous suiviez le plan d'accouplement ?

---

## Annexe 2

Liste des 50 premiers ancêtres majeurs

TPM

(1 page)

Code repro	Nom	Code race	Race	Année de naissance	Ordre	Contribution génétique brute	Contribution génétique marginale
49	GITAN	49	POIT	1972	1	16,24771182	16,24771182
49	UKRAINE	49	POIT	1964	2	10,27311062	10,27311062
49	QUEBEC	49	POIT	1960	3	9,52863494	9,52863494
49	HARDI	49	POIT	1973	4	9,4436454	9,4436454
49	BISMARCK	49	POIT	1989	5	6,18462343	4,63846757
49	VASISTAS	49	POIT	1965	6	4,28053086	4,28053086
49	TORPILLEUR	49	POIT	1963	7	4,19881015	4,19881015
49	ODER	49	POIT	1958	8	8,14183447	4,07990651
49	NUMERO	49	POIT	1957	9	3,94547594	3,36566749
49	RADIEUSE	49	POIT	1961	10	3,86252942	3,28272097
49	FAUVETTE	49	POIT	1971	11	3,0906773	3,0906773
49	KERMESSE	49	POIT	1976	12	2,32740586	2,03648013
49	LUTIN	49	POIT	1977	13	1,87957636	1,87957636
49	OLGA	50	OITT	0	14	2,36990063	1,79009218
49	HERMIONE	49	POIT	1973	15	2,42056747	1,64748954
49	BANANE	49	POIT	1967	16	3,06616109	1,53308054
49	KABBALYE	49	POIT	1976	17	2,39768567	1,49855354
49	GARCON II	49	POIT	1972	18	5,94763337	1,18719763
49	FRIPONNE	49	POIT	1971	19	2,08224372	1,04112186
49	BICHETTE	49	POIT	1967	20	1,01824006	1,01824006
49	PREMIER MAI	49	POIT	1981	21	7,04105649	0,88013206
49	KERMESSE	49	POIT	1968	22	0,80576621	0,80576621
49	GITAN	49	POIT	1994	23	2,19665272	0,75509937
49	MASCOTTE	49	POIT	1956	24	1,53062892	0,65785173
49	GARCON	49	POIT	0	25	4,25591249	0,64191619
49	ELSA	49	POIT	1992	26	1,20292887	0,60146444
49	IDOLE	49	POIT	1974	27	1,1833159	0,59165795
49	MASCOTTE	49	POIT	1978	28	0,90873431	0,56795894
49	GAULOISE	49	POIT	1994	29	1,01987448	0,50993724
49	JOKER	49	POIT	1997	30	1,62133891	0,40533473
49	OPERO	49	POIT	1980	31	1,56903766	0,39225941
49	TABARIN	49	POIT	1963	32	0,88013206	0,3563023
49	REINETTE	49	POIT	1983	33	1,15062762	0,2876569

49	COQUELICOT	49	POIT	1990	34	2,98117155	0,27948483
49	BELINA	40	TR	0	35	0,276216	0,276216
49	CIGALE	49	POIT	1990	36	0,52301255	0,26150628
49	SCHELLA	49	POIT	1984	36	0,26150628	0,26150628
49	CULOTTE	49	POIT	1990	38	0,33995816	0,25496862
49	LISETTE	49	POIT	0	39	0,24189331	0,24189331
49	REINETTE	40	TR	1983	40	0,23535565	0,23535565
49	LURON	49	POIT	1955	41	6,17522555	0,23045241
49	TORNADE	49	POIT	1985	42	0,45763598	0,22881799
49	TITANE	49	POIT	1985	43	3,49764644	0,20266736
49	BALADEUSE	49	POIT	1989	44	0,52301255	0,19612971
49	BRUTUS	49	POIT	1989	45	1,12447699	0,17569953
49	TULIPE	49	POIT	1985	46	0,31380753	0,15690377
49	CHIPPIE	49	POIT	1990	47	0,49686192	0,15526935
49	TOURBILLON	49	POIT	1985	48	0,57531381	0,14382845
49	DUCHESSE	49	POIT	1991	49	0,54916318	0,13729079
49	MUSCADET	49	POIT	1956	50	5,30939461	0,13361336

Population de référence : animaux nés entre 2004 et 2008

## Annexe 3

Liste des 50 premiers ancêtres majeurs

BDP

(1 page)

Code repro	Nom	Code race	Race	Année de naissance	Ordre	Contribution génétique brute	Contribution génétique marginale
56	GAULOIS	56	BDP	1972	1	12,68469062	12,68469062
56	DARTAGNAN	56	BDP	1969	2	11,74693049	11,74693049
56	ETINCELLE	56	BDP	1970	3	10,25769978	10,25769978
56	DIVISEUR	56	BDP	1969	4	9,65073529	9,65073529
56	GASPARD	56	BDP	1972	5	8,63016787	8,63016787
56	JONQUILLE	56	BDP	1953	6	11,06951478	7,89834212
56	POLO	56	BDP	1959	7	8,38261307	4,06752913
56	CAMBRONNE	56	BDP	1958	8	4,00639914	4,00639914
56	AMANDE	56	BDP	1966	9	9,05504301	3,92619312
56	GRINGALET	56	BDP	1950	10	6,06075714	3,64807332
56	SANS GENE	56	BDP	1960	11	8,42445026	2,55098502
56	PRINTEMPS	56	BDP	1959	12	3,60211744	1,80105872
56	ESPOIR	56	BDP	1970	13	2,96892342	1,48446171
56	BISCOTTE	56	BDP	1967	14	5,37900597	1,34475149
56	OCCITAN PIEROUTINE	56	BDP	1980	15	3,04522752	1,14196032
56	ESPOIR	56	BDP	1992	16	2,26137625	1,13068812
56	CONE	56	BDP	1967	17	1,41162597	1,05871948
56	BAMBY	56	BDP	1989	18	2,51803552	0,86557471
56	QUICKY	56	BDP	1982	19	0,78385128	0,58788846
56	NONO	56	BDP	1991	20	0,80466149	0,50291343
56	QUARINE	56	BDP	1982	21	0,44395117	0,44395117
56	ROSALIE	93	ONCA	1983	22	0,40233074	0,40233074
56	INGRID	56	BDP	0	23	0,35897614	0,35897614
56	DE GAULLE MEPHISTO (DE)	56	BDP	1990	24	0,56881243	0,35550777
56	ICONE	56	BDP	1973	25	0,64511654	0,32255827
56	OBA	56	BDP	1980	26	0,52025527	0,26012764
56	MARQUISE	93	ONCA	1979	27	0,25665927	0,25665927
56	MASCOTTE	93	ONCA	1986	28	0,24972253	0,24972253
56	VANESSA	93	ONCA	1978	29	0,23584906	0,23584906
56	ONDINE	93	ONCA	1980	29	0,23584906	0,23584906
56	GRACIEUSE	56	BDP	0	31	0,60696448	0,23238069
56	IDEE	56	BDP	1973	32	0,92258602	0,2306465

56	LIDIE VICTORINE	93	ONCA	1978	33	0,21330466	0,21330466
56	BECASSINE	56	BDP	1989	34	0,19422863	0,19422863
56	QUOLETTE	56	BDP	1982	34	0,19422863	0,19422863
56	VANILLE	56	BDP	1987	34	0,77691454	0,19422863
56	COMETE BLANZAY	55	ANE	1990	37	0,34683685	0,17341842
56	CONSTANCE (DE)	56	BDP	1980	37	0,17341842	0,17341842
56	LANIA	93	ONCA	0	39	0,16648169	0,16648169
56	QUINETTE	56	BDP	1982	39	0,16648169	0,16648169
56	JACQUES	56	BDP	1987	39	0,33296337	0,16648169
56	ROSALIE	93	ONCA	1983	42	0,16301332	0,16301332
56	MANY	93	ONCA	0	43	0,15954495	0,15954495
56	NINA	56	BDP	1979	44	0,31215316	0,15607658
56	OLONNE	56	BDP	1988	44	0,24972253	0,15607658
56	JESSY	56	BDP	1997	46	0,30521643	0,15260821
56	UDINE	56	BDP	1986	46	0,30521643	0,15260821
56	FAUVETTE	56	BDP	1971	48	0,197697	0,14827275
56	JOSEPHINE	93	ONCA	1983	49	0,14220311	0,14220311
56	OSCAR	56	BDP	1980	50	0,31215316	0,13656701

Population de référence : animaux nés entre 2004 et 2008

## Annexe 4

Analyse en Composantes Principales des  
familles de TPM

(4 pages)

## Analyse en Composantes Principales des familles de TPM

Les individus sont les 7 familles de mâles et les 7 familles de femelles, les variables sont les compositions en ancêtres majeurs pour les 10 premiers ancêtres majeurs (le logiciel ne fonctionne que si le nombre de variables est inférieur au nombre d'individus).

Choix des axes principaux :

```
> res$eig
      eigenvalue percentage of variance cumulative percentage of variance
comp 1  3.90248501          39.0248501          39.02485
comp 2  2.21407631          22.1407631          61.16561
comp 3  1.43367846          14.3367846          75.50240
comp 4  1.08258109          10.8258109          86.32821
comp 5  0.86349598           8.6349598          94.96317
comp 6  0.24228021           2.4228021          97.38597
comp 7  0.13418017           1.3418017          98.72777
comp 8  0.07274288           0.7274288          99.45520
comp 9  0.03698605           0.3698605          99.82506
comp 10 0.01749384           0.1749384         100.00000
```

Les valeurs propres des axes 1 à 4 sont supérieures à 1, les contributions des 2 premiers axes sont supérieures à 40%. On peut choisir les axes 1 et 2 comme axes principaux, le plan expliquera environ 61% de l'information.

Etude des variables :

```
> res$var
$coord
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
GITAN    0.7354491 -0.45857981 -0.28021324  0.37893044 -0.06184755
UKRAINE  -0.5293097  0.20459949  0.09485507  0.65294791  0.46226760
QUEBEC   -0.8301748  0.20645531 -0.07837070 -0.34958718  0.25501313
HARDI    -0.4491027 -0.77131610  0.29732205  0.07819414 -0.20138422
BISMARK   0.4221017  0.81285351  0.18146521 -0.24212476  0.14416893
VASISTAS  0.1301703 -0.06107319  0.95100890  0.17176556  0.11899576
TORPILLEUR -0.6890432  0.35183850 -0.38652512  0.30245321 -0.32603749
ODER     0.4767883 -0.60580433 -0.23984926 -0.31364018  0.45564704
NUMERO   0.8211522  0.27759150 -0.24357298  0.32535035  0.22790662
RADIEUSE  0.7867876  0.30341486  0.21912206 -0.02230595 -0.37361940

$cos2
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
GITAN    0.5408854  0.210295444  0.078519459  0.1435882751  0.003825119
UKRAINE  0.2801687  0.041860952  0.008997483  0.4263409774  0.213691336
QUEBEC   0.6891902  0.042623797  0.006141967  0.1222111933  0.065031695
HARDI    0.2016933  0.594928527  0.088400399  0.0061143228  0.040555603
BISMARK   0.1781698  0.660730829  0.032929623  0.0586244001  0.020784681
VASISTAS  0.0169443  0.003729934  0.904417921  0.0295034076  0.014159991
TORPILLEUR 0.4747805  0.123790328  0.149401670  0.0914779456  0.106300444
ODER     0.2273271  0.366998881  0.057527669  0.0983701611  0.207614227
NUMERO   0.6742910  0.077057039  0.059327795  0.1058528523  0.051941426
RADIEUSE  0.6190347  0.092060575  0.048014479  0.0004975555  0.139591458
```



VASISTAS et UKRAINE sont mal représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> inférieure à 40%). VASISTAS serait mieux représentés sur l'axe 3, UKRAINE serait mieux représentée sur les axes 1 et 5.

A contrario, HARDI et BISMARCK sont plutôt bien représentés sur les 2 axes choisis (somme des cosinus<sup>2</sup> de l'ordre de 80%).

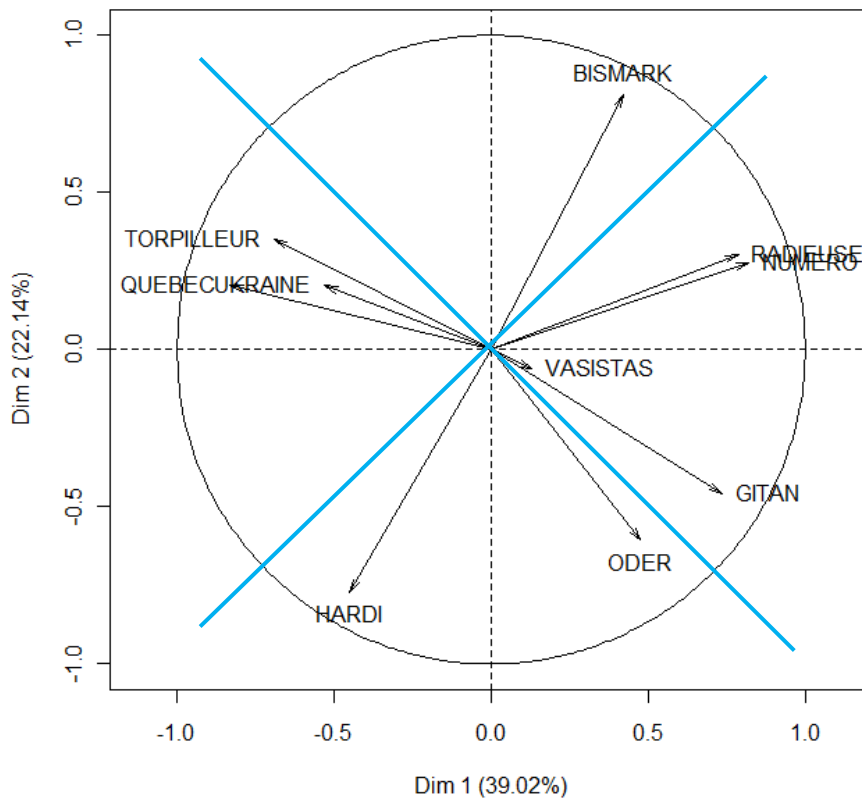
Etude des individus :

```
> res$ind
$coord
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
HARDY M    -3.2462627 -1.54984413  1.936172251 -2.16608312  0.71364865
HARDY F     0.1917354 -0.39949576  0.126126633 -0.53565521 -0.06920200
KEVIN M     0.1113173  0.36103850 -0.202744385  1.09372209  2.52224301
KEVIN F     0.6073296 -0.31526459 -0.958619383  0.71127976  0.99965046
LICK M     -4.9032583  1.47830068 -2.112754020 -0.03091546 -0.25205169
LICK F     -1.3010383  0.24963912 -0.044284096  0.50338822 -0.90611095
PREMIER MAI M -0.4043616 -0.39783794  0.007017535  1.08538769 -0.91341052
PREMIER MAI F  0.8279738  0.06889424 -0.290055304  0.86737831 -0.16180187
RESEDA M     2.4649365  4.20261489  0.688734343 -1.45786509  0.09527358
RESEDA F     0.9918465  0.77234663 -0.407114541 -0.19445909 -0.74752573
TITAN M     2.9779446 -2.41380215 -1.899467506 -1.27131323  0.19707320
TITAN F     0.9407606 -1.11541888 -0.304953535 -0.46889532 -1.20753265
VICTORIEUX M  0.4314491 -0.36332937  2.212275106  1.45822282 -0.56374116
VICTORIEUX F  0.3096277 -0.57784123  1.249666903  0.40580764  0.29348767

$cos2
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
HARDY M    0.479341056 0.109258023 1.705161e-01 2.134163e-01 0.0231657407
HARDY F    0.013935084 0.060496401 6.030021e-03 1.087617e-01 0.0018152750
KEVIN M    0.001533642 0.016132638 5.087401e-03 1.480513e-01 0.7873579156
KEVIN F    0.106788416 0.028775687 2.660527e-01 1.464725e-01 0.2893154564
LICK M     0.779270885 0.070834438 1.446828e-01 3.097922e-05 0.0020591982
LICK F     0.497895651 0.018330886 5.768378e-04 7.453569e-02 0.2415021107
PREMIER MAI M 0.062958200 0.060943144 1.896189e-05 4.536096e-01 0.3212509889
PREMIER MAI F 0.318260886 0.002203514 3.905815e-02 3.492748e-01 0.0121539422
RESEDA M    0.229534447 0.667230058 1.792008e-02 8.029178e-02 0.0003429109
RESEDA F    0.297491185 0.180388848 5.012085e-02 1.143515e-02 0.1689808388
TITAN M    0.439820496 0.288965220 1.789394e-01 8.015809e-02 0.0019261823
TITAN F    0.198419305 0.278934137 2.084937e-02 4.929212e-02 0.3269064207
VICTORIEUX M 0.023263149 0.016497208 6.116285e-01 2.657402e-01 0.0397163144
VICTORIEUX F 0.039327052 0.136971045 6.406196e-01 6.755417e-02 0.0353338894
```

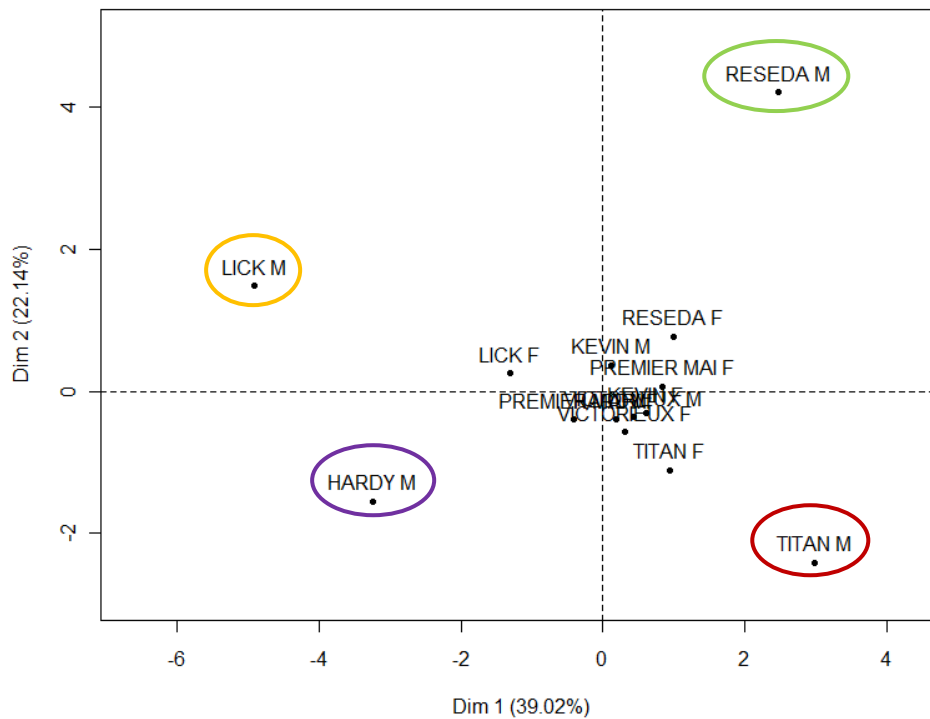
Les femelles de la famille HARDI, les mâles de la famille PREMIER MAI ainsi que les familles KEVIN et VICTORIEUX sont mal représentées sur les 2 axes choisis (somme des cosinus<sup>2</sup> inférieure à 20%).

Cercle des corrélations :



On ne tient pas compte de VASISTAS et UKRAINE qui sont mal représentés sur ces axes. TORPILLEUR et QUEBEC, ainsi que RADIEUSE, NUMERO et GITAN, ont contribué à la formation de l'axe 1. BISMARK, ODER et HARDI, sont associés à l'axe 2.

## Représentation graphique des individus :



Les mâles des familles LICK, HARDY, TITAN et RESEDA se détachent du lot. Les femelles des familles LICK, TITAN et RESEDA semblent avoir une tendance à ressembler aux familles de mâles leur correspondant.

Les mâles des familles LICK et HARDY sont fortement apparentés à TORPILLEUR et QUEBEC, et peu apparentés à RADIEUSE, NUMERO et GITAN. Les mâles de la famille LICK sont plus apparentés à BISMARCK qu'à HARDY et ODER, alors que ceux de la famille HARDY sont plus apparentés à HARDY et ODER qu'à BISMARCK.

Les mâles des familles RESEDA et TITAN sont plus apparentés à RADIEUSE, NUMERO et GITAN qu'à TORPILLEUR et QUEBEC. Ceux de la famille RESEDA sont fortement apparentés à BISMARCK et peu apparentés à ODER et HARDY tandis que ceux de la famille TITAN sont plus apparentés à ODER et HARDY qu'à BISMARCK.

## Annexe 5

Analyse Factorielle des Correspondances des  
étalons TPM

(7 pages)

## Analyse Factorielle des Correspondances des étalons TPM

Les individus sont les 45 étalons du plan d'accouplement 2011, les variables sont les compositions en ancêtres majeurs pour les 20 premiers ancêtres majeurs.

Choix des axes principaux :

```
> res$eig
      eigenvalue percentage of variance cumulative percentage of variance
dim 1  3.267382e-01          2.866743e+01          28.66743
dim 2  1.664830e-01          1.460692e+01          43.27435
dim 3  1.287916e-01          1.129994e+01          54.57430
dim 4  1.161599e-01          1.019166e+01          64.76596
dim 5  8.510698e-02          7.467135e+00          72.23310
dim 6  7.151231e-02          6.274363e+00          78.50746
dim 7  5.850885e-02          5.133462e+00          83.64092
dim 8  4.582305e-02          4.020433e+00          87.66136
dim 9  4.169372e-02          3.658132e+00          91.31949
dim 10 2.563661e-02          2.249311e+00          93.56880
dim 11 2.311142e-02          2.027755e+00          95.59655
dim 12 1.956943e-02          1.716987e+00          97.31354
dim 13 1.079421e-02          9.470652e-01          98.26061
dim 14 7.103487e-03          6.232473e-01          98.88385
dim 15 5.380328e-03          4.720604e-01          99.35592
dim 16 4.652651e-03          4.082153e-01          99.76413
dim 17 1.547346e-03          1.357614e-01          99.89989
dim 18 9.278591e-04          8.140871e-02          99.98130
dim 19 2.131270e-04          1.869938e-02          100.00000
dim 20 2.913455e-33          2.556213e-31          100.00000
```

Les valeurs propres ne sont pas très élevées, les profils des étalons ne sont donc pas très différents. On choisit les 2 premiers axes, ce qui permettra d'expliquer environ 43% de l'information.

Etude des variables :

```
> res$col
$coord
      Dim 1      Dim 2      Dim 3      Dim 4      Dim 5
GITAN    0.07185193 -0.273110508  0.150194657  0.14972981  0.096643871
UKRAINE  0.25167387  0.178220293 -0.207121426 -0.12517686 -0.237169039
QUEBEC   0.01461032  0.060808052  0.068938425  0.05534523 -0.034324963
HARDI    0.50705794  0.039854916 -0.214559138 -0.11145395  0.126809203
BISMARCK -1.82932155  0.325605555 -0.189670828  0.02660216  0.169037612
VASISTAS 0.29631817 -0.009742132 -0.530266393 -0.20514009 -0.483085425
TORPILLEUR 0.29699560  0.729078266  0.142432707  0.07050768 -0.502164028
ODER     0.11914810 -0.248131008  0.176446941  0.06651167  0.255653594
NUMERO   -0.13376748 -0.267459715  0.222603611  0.22898454 -0.431931445
RADIEUSE -0.20891600 -0.223003917 -0.002318822  0.32234918 -0.413532480
FAUVETTE 0.09502582 -0.621454001  0.623628743  0.28874723  0.325519984
KERMESSE 0.75979037 -0.346142566 -1.995690741  1.46010692  0.770575512
LUTIN    -0.49501145  0.028606152  0.374480772 -0.43311310 -0.005835192
OLGA     -0.24679872 -0.017176542 -0.122678808  0.22835168 -0.617075896
HERMIONE -0.62320737  0.066167496 -0.050192099 -0.32623131  0.267996242
BANANE   0.05185912 -0.678038938  0.819396516  0.21876155 -0.113194108
KABBALYE 0.48658654  0.106709698 -0.032624304 -1.16703030  0.405308058
GARCON.II 0.04911837 -0.149494982 -0.163273079 -0.48656662  0.141528045
FRIPONNE 0.90784810  2.235353856  0.790682095  0.71877356  0.603629773
BICHETTE 0.28121824  0.433323811  0.403831319  0.14514982  0.421162697
```

\$contrib	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4	Dim 5
GITAN	0.228418918	6.476822872	2.532075e+00	2.79007181	1.586495e+00
UKRAINE	2.093735185	2.060581335	3.597559e+00	1.45692518	7.138324e+00
QUEBEC	0.005978921	0.203261604	3.377057e-01	0.24132770	1.266946e-01
HARDI	7.771509281	0.094228866	3.530178e+00	1.05614802	1.866064e+00
BISMARK	73.688438820	4.581765234	2.009707e+00	0.04383255	2.415576e+00
VASISTAS	0.968969232	0.002055566	7.872162e+00	1.30628552	9.887262e+00
TORPILLEUR	1.178336743	13.936305491	6.875452e-01	0.18680389	1.293288e+01
ODER	0.358372105	3.050366598	1.993888e+00	0.31412266	6.334299e+00
NUMERO	0.209780184	1.645925092	1.473806e+00	1.72909679	8.397070e+00
RADIEUSE	0.515026914	1.151705528	1.609658e-04	3.44892110	7.747124e+00
FAUVETTE	0.077326438	6.490717872	8.449081e+00	2.00827902	3.483653e+00
KERMESSE	2.354035827	0.958882688	4.120258e+01	24.45335384	9.295884e+00
LUTIN	1.149089417	0.007531339	1.668379e+00	2.47439826	6.130111e-04
OLGA	0.453287945	0.004309132	2.841449e-01	1.09154188	1.087928e+01
HERMIONE	2.415241175	0.053433633	3.974463e-02	1.86161654	1.714698e+00
BANANE	0.021933391	7.358592030	1.389172e+01	1.09784521	4.011787e-01
KABBALYE	2.075793425	0.195930346	2.367331e-02	33.58704813	5.529288e+00
GARCON. II	0.048206919	0.876404846	1.351335e+00	13.30607065	1.536531e+00
FRIPONNE	4.201089023	49.987110949	8.084474e+00	7.40735762	7.130362e+00
BICHETTE	0.185430136	0.864068979	9.700760e-01	0.13895366	1.596717e+00

BISMARK est le constituant principal de l'axe 1, TORPILLEUR et FRIPONNE sont les principaux contributeurs de l'axe 2.

\$cos2	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4	Dim 5
GITAN	0.027061981	3.909845e-01	1.182474e-01	0.1175166128	4.895887e-02
UKRAINE	0.206364818	1.034841e-01	1.397685e-01	0.0510513855	1.832632e-01
QUEBEC	0.001123552	1.946237e-02	2.501475e-02	0.0161225552	6.201456e-03
HARDI	0.467561708	2.888601e-03	8.371780e-02	0.0225899220	2.924323e-02
BISMARK	0.940123687	2.978438e-02	1.010662e-02	0.0001988102	8.027339e-03
VASISTAS	0.074873470	8.093183e-05	2.397726e-01	0.0358849595	1.990028e-01
TORPILLEUR	0.072725725	4.382645e-01	1.672659e-02	0.0040988397	2.079118e-01
ODER	0.038651144	1.676294e-01	8.476497e-02	0.0120443621	1.779475e-01
NUMERO	0.032227444	1.288373e-01	8.924608e-02	0.0944358898	3.360117e-01
RADIEUSE	0.057738136	6.578764e-02	7.113019e-06	0.1374587745	2.262240e-01
FAUVETTE	0.005392198	2.306219e-01	2.322388e-01	0.0497872619	6.327584e-02
KERMESSE	0.071782362	1.489842e-02	4.952411e-01	0.2650937474	7.383471e-02
LUTIN	0.062996165	2.103791e-04	3.605310e-02	0.0482265582	8.753745e-06
OLGA	0.072115448	3.493124e-04	1.781893e-02	0.0617377664	4.508371e-01
HERMIONE	0.264412006	2.980612e-03	1.715089e-03	0.0724548184	4.889601e-02
BANANE	0.001290853	2.206663e-01	3.222663e-01	0.0229704054	6.149989e-03
KABBALYE	0.103724940	4.988509e-03	4.662786e-04	0.5966604793	7.196701e-02
GARCON. II	0.004366389	4.044715e-02	4.824628e-02	0.4284688819	3.625097e-02
FRIPONNE	0.106378859	6.449433e-01	8.069242e-02	0.0666826933	4.702949e-02
BICHETTE	0.023955400	5.687764e-02	4.939880e-02	0.0063818922	5.372993e-02

Seuls GITAN, HARDI, BISMARK, TORPILLEUR et FRIPONNE sont relativement bien représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> supérieure à 20%). KERMESSE et BANANE seraient mieux représentées sur l'axe 3, NUMERO et OLGA sur l'axe 5, KABBALYE et GARCON II sur l'axe 4.

Etude des individus :

```

> res$row
$coord
          Dim 1      Dim 2      Dim 3      Dim 4
PAN DE ROMAGNE  0.20181983 -0.06589171 -0.121456692 -0.585696508
RAMSES DE ROMAGNE 0.49991396  0.73305026  0.017901002 -0.430594234
SANTOS DE GRANZAY 0.39820050 -0.07534873 -0.399937296 -0.734160282
IDEAL DES PRES   0.43506321 -0.05340444 -0.029374234 -0.561317363
TOCAR 2          0.29630987  0.14659546 -0.057510176 -0.359123711
GRACIEUX        0.03197116 -0.44874282  0.340494491  0.136800039
JUPITER DE LOGERIE -0.50489377 -0.20353001  0.110203351 -0.025971196
POMPON DES VIGNES 2 0.28638750 -0.01848332  0.005742011 -0.529091788
QUEROS DU MAGNOU -0.12710018 -0.28688585  0.117961798 -0.004500575
FANFAN          0.68175234  1.69011866  0.530154826  0.522947823
QUIKAOLE DES GALERIES 0.48794792  0.65289622  0.090374451  0.629075514
OREMYX DE ROMAGNE 0.53396944  0.88245018  0.375354520  0.285835263
OURAGAN 106     0.54781905  0.20803405 -0.516605068 -0.219850466
QAZAR DE ROMAGNE 0.07120846 -0.13685642  0.166533250  0.159104011
SANSON DES METAIRIES 0.26626203 -0.04957659  0.109309582 -0.504001125
LUNICK          0.25807001 -0.21394047  0.229440091  0.060868120
MIRABEAU DE LA POTERI 0.32366940  0.13381519  0.232502103 -0.368841385
QUALIN 41       0.37415597  0.04771520 -0.223290344 -0.448046488
RAFFOU         0.15283669 -0.28849641  0.476567698  0.123849707
RYCADIO DE MUDE 0.29150598  0.13869429  0.085304565  0.169345080
SAHARA DU VERN  0.22735074 -0.03771503  0.005178914 -0.038283092
LEONARDO 11     0.32102202  0.15864583 -0.038231836 -0.130502752
NESTOR 137     -1.25439585  0.19373093 -0.274834955 -0.020133617
OMEGA DU PONDY  -1.10252385  0.08323765 -0.049212538  0.119980845
PEPITO DE MARIGNY -1.13406322  0.11891719 -0.154764532 -0.005555949
QUADO DE LAUBE  0.09809891 -0.01716630  0.243919767  0.064748416
THALES DES RENADIERES -0.55491743  0.05191074 -0.054466453 -0.189034891
MUSCADET DUMOULIN -1.59335567  0.52413385 -0.203510746  0.124864317
OLDOK          -1.28311979  0.20338214  0.131148766 -0.006299554
JERICHO        0.21008042 -0.42615171  0.256441507  0.019210514
KILIMANDJARO 5  0.15967390 -0.48604191  0.319239017  0.155600411
OUMBAKA        0.09419855 -0.82627166  0.791964141  0.350806156
ULYSSE DE LA FAT 0.35697932 -0.02793384  0.249619846  0.333360772
USCHUAIA DU JOLIET 0.15637669 -0.54726843  0.587811259  0.296279084
ESPOIR         0.23648733 -0.58588898  0.441191359  0.312430866
JOKER          0.10532805 -0.43867508  0.195048011  0.037838612
IDOINE         0.59302197 -0.33302290 -1.398414956  0.826660213
OMER DES METAIRIES 0.16466877 -0.27728832 -0.387360935  0.427678161
OSCAR 790      0.42808333 -0.06358122 -0.394503015  0.269797086
QUAPITAINE DE GRANZAY -0.24176680 -0.20732937  0.068972482 -0.116618572
ROCKY DE VOUNEUIL -0.27446631 -0.10907747  0.068446422 -0.055494299
TANGO 134      0.26311909 -0.14334562 -0.362138520  0.399465545
MIRADOR 26     0.11798188  0.13899073 -0.149448377  0.207796459
PIRATE 55      0.45292588  0.17065197 -0.420641492 -0.274925023
QUOLE DE LA BOUTONNE 0.24954239 -0.19729058 -0.439597624  0.144114354

```

\$contrib	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4
PAN DE ROMAGNE	0.30519717	0.063847560	2.804195e-01	7.230057e+00
RAMSES DE ROMAGNE	1.80889929	7.633458090	5.884248e-03	3.774886e+00
SANTOS DE GRANZAY	1.32146864	0.092861363	3.381812e+00	1.263510e+01
IDEAL DES PRES	1.27354461	0.037661197	1.472838e-02	5.963071e+00
TOCAR 2	0.64557035	0.310114672	6.169545e-02	2.667369e+00
GRACIEUX	0.00625221	2.417362350	1.799075e+00	3.219829e-01
JUPITER DE LOGERIE	2.31289293	0.737636468	2.795487e-01	1.721405e-02
POMPON DES VIGNES 2	0.64591014	0.005280245	6.587254e-04	6.201113e+00
QUEROS DU MAGNOU	0.13421945	1.342058189	2.933042e-01	4.733722e-04
FANFAN	3.17463339	38.291701437	4.870328e+00	5.254128e+00
QUIKAOLE DES GALERIES	1.49275166	5.245161894	1.299105e-01	6.978945e+00
OREMYX DE ROMAGNE	1.67134517	8.958673479	2.095217e+00	1.347127e+00
OURAGAN 106	1.43792957	0.406969776	3.244092e+00	6.514210e-01
QAZAR DE ROMAGNE	0.02868941	0.207978663	3.980823e-01	4.028695e-01
SANSON DES METAIRIES	0.53482993	0.036389868	2.286789e-01	5.390187e+00
LUNICK	0.35305628	0.476194863	7.079782e-01	5.524491e-02
MIRABEAU DE LA POTERI	0.74225580	0.248995290	9.716649e-01	2.711273e+00
QUALIN 41	0.88483554	0.028242341	7.994835e-01	3.569003e+00
RAFFOU	0.14883353	1.040773730	3.671192e+00	2.749028e-01
RYCADIO DE MUDE	0.46779352	0.207829125	1.016287e-01	4.440665e-01
SAHARA DU VERN	0.32933530	0.017787069	4.335461e-04	2.626656e-02
LEONARDO 11	0.49377944	0.236674058	1.776749e-02	2.295336e-01
NESTOR 137	13.47454175	0.630772394	1.640972e+00	9.764095e-03
OMEGA DU PONDY	11.27672221	0.126146877	5.699947e-02	3.756422e-01
PEPITO DE MARIGNY	11.80001452	0.254640387	5.575237e-01	7.966509e-04
QUADO DE LAUBE	0.05248651	0.003154296	8.232386e-01	6.431632e-02
THALES DES RENADIERES	2.43289822	0.041784147	5.946177e-02	7.941358e-01
MUSCADET DUMOULIN	16.83338653	3.574871356	6.966797e-01	2.907812e-01
OLDOK	14.85399174	0.732427039	3.936857e-01	1.007099e-03
JERICHO	0.31944419	2.579777703	1.207572e+00	7.513555e-03
KILIMANDJARO 5	0.12216062	2.221471639	1.238819e+00	3.263086e-01
OUNBAKA	0.05020499	7.581133827	9.002890e+00	1.958558e+00
ULYSSE DE LA FAT	0.94186712	0.011318650	1.168353e+00	2.310341e+00
USCHUAIA DU JOLIET	0.16640287	3.999885221	5.964925e+00	1.680205e+00
ESPOIR	0.28506983	3.433967106	2.517108e+00	1.399545e+00
JOKER	0.05767981	1.963593433	5.018006e-01	2.093870e-02
IDOINE	2.61715790	1.619819114	3.692095e+01	1.430494e+01
OMER DES METAIRIES	0.17276986	0.961476441	2.425435e+00	3.278108e+00
OSCAR 790	1.27971339	0.055404338	2.757206e+00	1.429796e+00
QUAPITAINE DE GRANZAY	0.44839971	0.647177807	9.258404e-02	2.934615e-01
ROCKY DE VOUNEUIL	0.54141802	0.167824253	8.542177e-02	6.225797e-02
TANGO 134	0.46934466	0.273392119	2.255532e+00	3.042912e+00
MIRADOR 26	0.07804747	0.212583624	3.177043e-01	6.810015e-01
PIRATE 55	1.04565829	0.291331940	2.288085e+00	1.083696e+00
QUOLE DE LA BOUTONNE	0.46659651	0.572394560	3.673465e+00	4.377347e-01

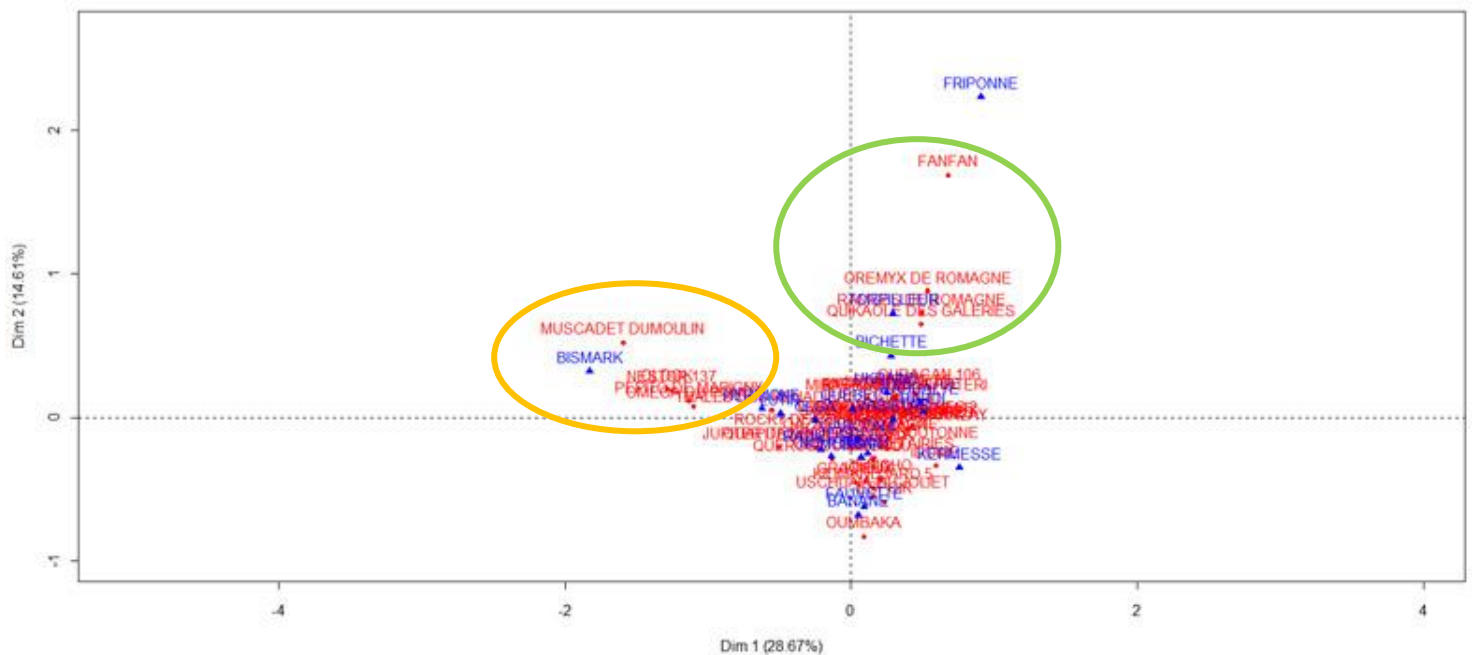
Les principaux contributeurs de l'axe 1 sont NESTOR 137, OMEGA DU PONY, PEPITO DE MARIGNY, MUSCADET DU MOULIN et OLDOK (famille RESEDA). FANFAN (famille LICK) est le principal contributeur de l'axe 2.



\$cos2	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4
PAN DE ROMAGNE	0.0563548032	0.0060070988	2.041015e-02	4.746227e-01
RAMSES DE ROMAGNE	0.1913531871	0.4114458347	2.453578e-04	1.419651e-01
SANTOS DE GRANZAY	0.1437682064	0.0051476746	1.450251e-01	4.886985e-01
IDEAL DES PRES	0.1364715184	0.0020563262	6.221146e-04	2.271717e-01
TOCAR 2	0.2290206208	0.0560561619	8.627237e-03	3.364112e-01
GRACIEUX	0.0008260994	0.1627460857	9.369916e-02	1.512474e-02
JUPITER DE LOGERIE	0.3774297635	0.0613328336	1.798149e-02	9.986654e-04
POMPON DES VIGNES 2	0.1433006349	0.0005968980	5.760604e-05	4.891049e-01
FANFAN	0.1180711434	0.7256461353	7.139963e-02	6.947159e-02
QUIKAOLE DES GALERIES	0.1806700170	0.3234651167	6.197699e-03	3.002927e-01
OREMYX DE ROMAGNE	0.2023504666	0.5526520702	9.998957e-02	5.798331e-02
OURAGAN 106	0.1637719566	0.0236175103	1.456406e-01	2.637668e-02
QAZAR DE ROMAGNE	0.0057644932	0.0212925791	3.152825e-02	2.877797e-02
SANSON DES METAIRIES	0.1136052786	0.0039385224	1.914681e-02	4.070456e-01
LUNICK	0.1677594396	0.1152916277	1.326021e-01	9.332364e-03
MIRABEAU DE LA POTERI	0.1586319787	0.0271142943	8.185425e-02	2.059998e-01
QUALIN 41	0.2575871511	0.0041892123	9.174000e-02	3.693729e-01
RAFFOU	0.0331249316	0.1180267822	3.220690e-01	2.175152e-02
RYCADIO DE MUDE	0.1036626541	0.0234662969	8.877117e-03	3.498425e-02
SAHARA DU VERN	0.1529432066	0.0042088779	7.936239e-05	4.336621e-03
LEONARDO 11	0.1315433703	0.0321259996	1.865734e-03	2.173895e-02
NESTOR 137	0.8407706454	0.0200542418	4.036010e-02	2.165967e-04
OMEGA DU PONDY	0.8549742574	0.0048732276	1.703447e-03	1.012514e-02
PEPITO DE MARIGNY	0.8674827588	0.0095384021	1.615583e-02	2.082106e-05
QUADO DE LAUBE	0.0085325519	0.0002612785	5.275268e-02	3.717139e-03
THALES DES RENADIERES	0.7891853158	0.0069061595	7.602920e-03	9.158117e-02
MUSCADET DUMOULIN	0.8130183565	0.0879750062	1.326324e-02	4.992885e-03
OLDOK	0.6592389441	0.0165628122	6.887108e-03	1.589015e-05
JERICHO	0.0764502853	0.3145838566	1.139160e-01	6.392724e-04
KILIMANDJARO 5	0.0328037310	0.3039504682	1.311255e-01	3.115135e-02
OUMBAKA	0.0045541918	0.3504036499	3.219096e-01	6.316221e-02
ULYSSE DE LA FAT	0.3190490785	0.0019535860	1.560018e-01	2.782277e-01
USCHUAIA DU JOLIET	0.0260066053	0.3185227225	3.674645e-01	9.335587e-02
ESPOIR	0.0259107818	0.1590359940	9.018177e-02	4.522438e-02
JOKER	0.0123060897	0.2134606829	4.220025e-02	1.588190e-03
IDOINE	0.0940758476	0.0296677607	5.231289e-01	1.828061e-01
OMER DES METAIRIES	0.0330432954	0.0936966480	1.828490e-01	2.228923e-01
OSCAR 790	0.2610877050	0.0057595362	2.217331e-01	1.037061e-01
QUAPITAINE DE GRANZAY	0.1929957901	0.1419306397	1.570747e-02	4.490451e-02
ROCKY DE VOUNEUIL	0.3350455719	0.0529170878	2.083662e-02	1.369691e-02
TANGO 134	0.1196018379	0.0354978457	2.265597e-01	2.756714e-01
MIRADOR 26	0.0084694961	0.0117543495	1.358968e-02	2.627261e-02
PIRATE 55	0.1933157897	0.0274432586	1.667390e-01	7.122650e-02
QUOLE DE LA BOUTONNE	0.1036051870	0.0647598064	3.215167e-01	3.455472e-02

Seuls RAMSES DE ROMAGNE, JUPITER DE L'OGERIE, FANFAN, QUIKAOLE DES GALERIES, OREMYX DE ROMAGNE, NESTOR 137, OMEGA DU PONDY, PEPITO DE MARIGNY, THALES DES RENADIERES, MUSCADET DU MOULIN et OLDOK sont relativement bien représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> supérieure à 20%).

Représentation graphique :



Les profils des étalons ne sont pas assez différents pour que l'AFC soit vraiment représentative. Cependant, on peut remarquer deux groupes d'étalons qui se démarquent de l'ensemble :

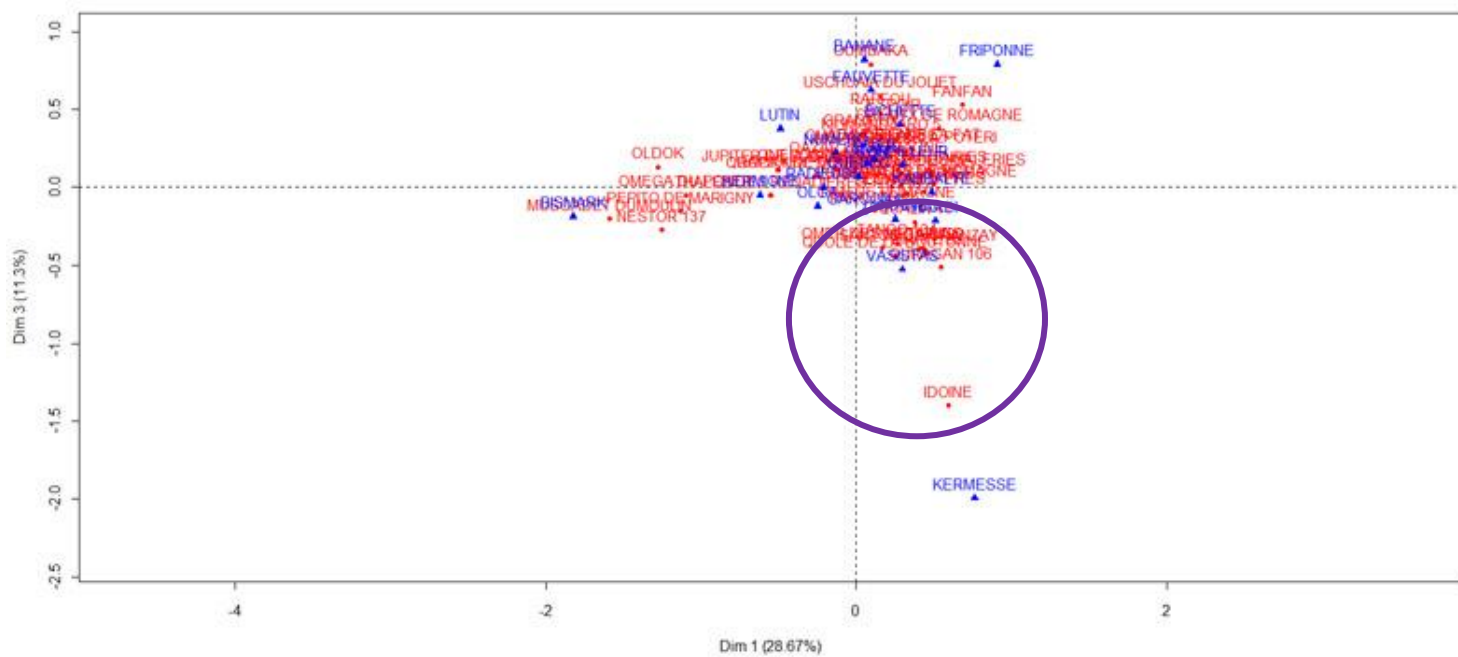
- FANFAN, OREMYX DE ROMAGNE, RAMSES DE ROMAGNE et QUIKAOLE DES GALERIES avec une forte influence de FRIPONNE et TORPILLEUR. Ces étalons correspondent notamment à la famille LICK.
- MUSCADET DU MOULIN, NESTOR 137, PEPITO DE MARIGNY, OMEGA DU PONY, THALES DES RENADIERES et OLDOCK avec une forte influence de BISMARK. Ces étalons correspondent à la famille RESEDA.

Axe supplémentaire :

En choisissant les axes 1 et 3, on explique 40% de l'information.

Les principales variables contribuant à l'axe 3 sont FAUVETTE, FRIPONNE, et VASISTAS. Seuls HARDI et BISMARK sont bien représentés dans le plan.

Les principaux individus contribuant à l'axe 3 sont OUMBAKA, USHUAIA DU JOLIET et FANFAN. NESTOR 137, OMEGA DU PONDY, PEPITO DE MARIGNY, THALES DES RENADIERES, MUSCADET DU MOULIN et OLDOCK, IDOINE, OSCAR 790 et QUOLE DE LA BOUTONNE sont relativement bien représentés dans le plan.



On retrouve le groupe de la famille RESEDA associé à BISMARCK. IDOINE et QUOLE DE LA BOUTONNE paraissent se détacher du lot sur l'axe 3.

Annexe 6

Analyse en Composantes Principales des  
familles de BDP

(4 pages)

## Analyse en Composantes Principales des familles de BDP

Les individus sont les 6 familles de mâles et les 6 familles de femelles, les variables sont les compositions en ancêtres majeurs pour les 10 premiers ancêtres majeurs (le logiciel ne fonctionne que si le nombre de variables est inférieur au nombre d'individus).

Choix des axes principaux :

```
> res$eig
      eigenvalue percentage of variance cumulative percentage of variance
comp 1  4.143030971          41.43030971          41.43031
comp 2  2.310837408          23.10837408          64.53868
comp 3  1.253163880          12.53163880          77.07032
comp 4  1.006895271          10.06895271          87.13928
comp 5  0.558263951           5.58263951          92.72191
comp 6  0.445227690           4.45227690          97.17419
comp 7  0.193756794           1.93756794          99.11176
comp 8  0.072807872           0.72807872          99.83984
comp 9  0.015312568           0.15312568          99.99296
comp 10 0.000703596           0.00703596          100.00000
```

Les valeurs propres des axes 1 à 4 sont supérieures à 1, les contributions des 2 premiers axes sont supérieures à 40%. On peut choisir les axes 1 et 2 comme axes principaux, le plan expliquera environ 64% de l'information.

Etude des variables :

```
> res$var
$coord
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
GAULOIS  -0.74178609  0.12989726  0.47205489 -0.26717788 -0.28740865
DARTAGNAN -0.37628876  0.73646152  0.13170192 -0.13051618  0.28675060
ETINCELLE -0.33696645  0.66192988 -0.17063243  0.56526308 -0.15870359
DIVISEUR  0.83558857  0.46180339  0.07639281 -0.19708728 -0.12999774
GASPARD   0.77871502 -0.03407063  0.52453806  0.11458931  0.27415207
JONQUILLE -0.75164750 -0.26178047  0.38538119 -0.23818145  0.29578856
POLO      0.88635408 -0.29521795  0.06063412  0.25516557  0.17150072
CAMBRONNE -0.63063009 -0.10556506  0.35470545  0.64371161  0.08971763
AMANDE    -0.05100211  0.81260808 -0.26663456 -0.10027532  0.31568293
GRINGALET 0.53117451  0.52139780  0.59479921  0.02684552 -0.22711315

$cos2
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
GAULOIS  0.550246608  0.016873299  0.222835815  0.0713840199  0.082603735
DARTAGNAN 0.141593229  0.542375571  0.017345395  0.0170344723  0.082225905
ETINCELLE 0.113546386  0.438151163  0.029115426  0.3195223463  0.025186828
DIVISEUR  0.698208264  0.213262375  0.005835862  0.0388433955  0.016899412
GASPARD   0.606397085  0.001160808  0.275140181  0.0131307108  0.075159359
JONQUILLE 0.564973965  0.068529016  0.148518660  0.0567304041  0.087490870
POLO      0.785623553  0.087153640  0.003676496  0.0651094705  0.029412497
CAMBRONNE 0.397694306  0.011143982  0.125815956  0.4143646305  0.008049253
AMANDE    0.002601215  0.660331884  0.071093990  0.0100551394  0.099655710
GRINGALET 0.282146360  0.271855670  0.353786098  0.0007206818  0.051580382
```

Tous les ancêtres sont bien représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> supérieure à 40%). DIVISEUR et POLO sont les mieux représentés (somme des cosinus<sup>2</sup> de l'ordre de 80%).

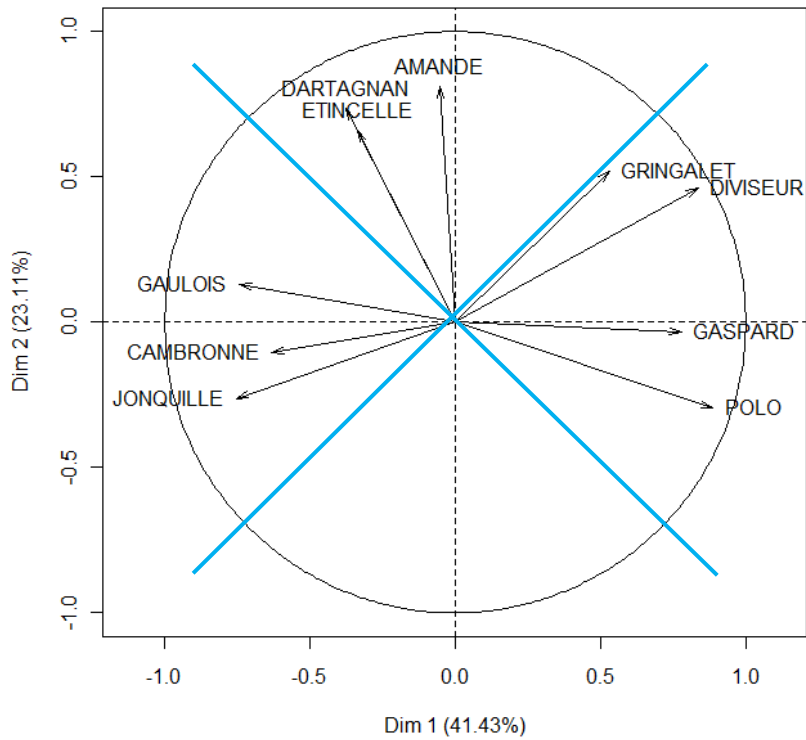
Etude des individus :

```
> res$ind
$coord
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
DIVISEUR M    5.8030088 -1.4332790  0.84965564  0.3794604  0.49375781
DIVISEUR F    1.6123320  1.7889294 -0.55103599 -0.4727075 -1.04519780
DREFUS M     -1.0480716  1.4231269  1.04169066  2.3703662 -0.79275447
DREFUS F     0.6593828 -0.4148387  0.15964541 -0.6645423 -1.13193938
GAULOIS M    -1.5010581  0.9826356 -0.78901939 -0.3887259  0.09906175
GAULOIS F    -1.0779678 -0.1343040  0.28423377 -0.9642620 -0.10069184
OBERON M     -2.4661707 -1.7433974  1.70456999  0.2833085  0.83522063
OBERON F     -0.7316506  0.5333617  0.52788871  0.1567049  0.67568865
POLO M       -0.6613392 -2.7089409 -2.77398473  0.9333941  0.04812547
POLO F       -1.0417869 -1.5667976  0.58984110 -0.6618746 -0.83755499
UNIVERS DU BOURG M 0.5806847  2.2768540 -0.98375171  0.6738522  1.00660136
UNIVERS DU BOURG F -0.1273634  0.9966500 -0.05973345 -1.6449741  0.74968283

$cos2
      Dim.1      Dim.2      Dim.3      Dim.4      Dim.5
DIVISEUR M    0.90917573 0.055462937 0.0194906922 0.003887535 0.0065821735
DIVISEUR F    0.32145908 0.395733806 0.0375471237 0.027631330 0.1350870508
DREFUS M     0.10364928 0.191104808 0.1023910295 0.530170153 0.0593009658
DREFUS F     0.11842417 0.046873094 0.0069418935 0.120284684 0.3489887471
GAULOIS M    0.38493426 0.164959208 0.1063572018 0.025815382 0.0016765000
GAULOIS F    0.42259713 0.006559832 0.0293809814 0.338146613 0.0036872581
OBERON M     0.46368448 0.231722965 0.2215164402 0.006119210 0.0531837201
OBERON F     0.24354032 0.129421708 0.1267792531 0.011171944 0.2077096566
POLO M       0.02651758 0.444922608 0.4665450052 0.052822081 0.0001404221
POLO F       0.19102264 0.432068717 0.0612346287 0.077104267 0.1234677919
UNIVERS DU BOURG M 0.03358654 0.516362763 0.0963952326 0.045228680 0.1009251905
UNIVERS DU BOURG F 0.00362708 0.222102434 0.0007978169 0.605042767 0.1256675363
```

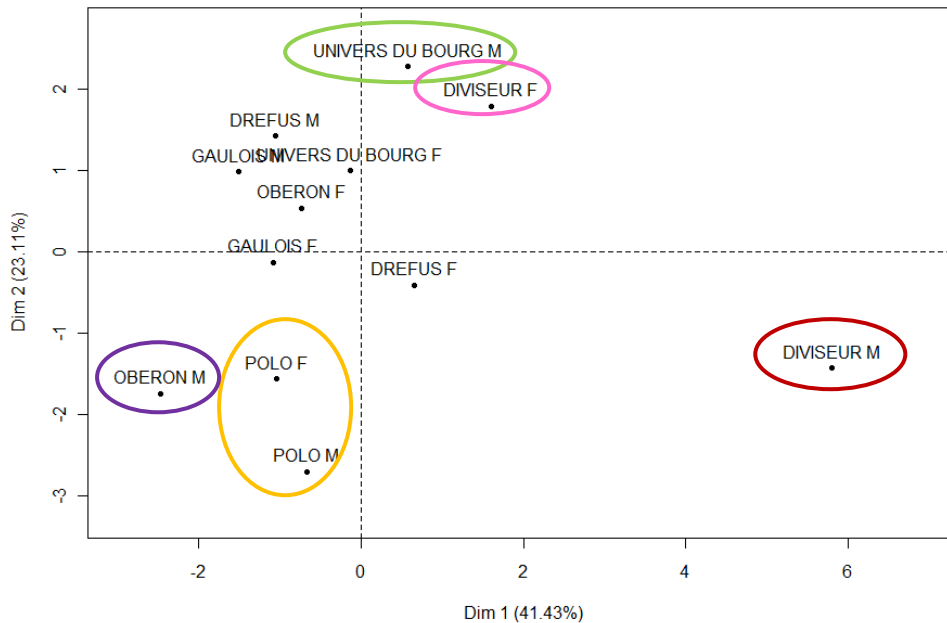
Seule la famille de femelles DREFUS est mal représentée sur les 2 axes choisis (somme des cosinus<sup>2</sup> inférieure à 20%).

Cercle des corrélations :



GAULOIS, CAMBRONNE et JONQUILLE ainsi que GRINGALET, DIVISEUR, GASPARD et POLO sont associés à l'axe 1. On restera prudent avec GRINGALET qui a autant contribué à la formation de l'axe 2, avec 3 autres ancêtres qui sont ETINCELLE, DARTAGNAN et AMANDE.

## Représentation graphique des individus :



Les mâles de la famille DIVISEUR sont fortement apparentés à DIVISEUR, GASPARD et POLO, et peu apparentés à GAULOIS, CAMBRONNE et JONQUILLE. Ils ne sont pas très apparentés à DARTAGNAN ainsi qu'à AMANDE sa fille ETINCELLE.

Les mâles de la famille OBERON et les mâles et les femelles de la famille POLO sont plus apparentés à GAULOIS, CAMBRONNE et JONQUILLE qu'à DIVISEUR, POLO et GASPARD. Ils ne sont pas très apparentés à DARTAGNAN, AMANDE et ETINCELLE.

Les autres familles semblent plus apparentées à DARTAGNAN, AMANDE et ETINCELLE, en particulier les mâles de la famille UNIVERS DU BOURG et les femelles de la famille DIVISEUR. Ces deux dernières familles sont plus apparentées à DIVISEUR, GASPARD et POLO qu'à GAULOIS, CAMBRONNE et JONQUILLE. Les autres, notamment les familles de mâles et de femelles GAULOIS, sont plus apparentées à GAULOIS, CAMBRONNE et JONQUILLE qu'à DIVISEUR, GASPARD et POLO.



## Annexe 7

Analyse Factorielle des Correspondances des  
étalons BDP

(7 pages)

## Analyse Factorielle des Correspondances des étalons BDP

Les individus sont les 97 étalons du plan d'accouplement 2011 (les trois plus vieux ALADIN, ARCOL DU BOURG et SAADI DU BOURG n'étant pas dans le fichier), les variables sont les compositions en ancêtres majeurs pour les 20 premiers ancêtres majeurs.

Choix des axes principaux :

```
> res$eig
      eigenvalue percentage of variance cumulative percentage of variance
dim 1  4.263518e-01      2.217115e+01      22.17115
dim 2  3.516122e-01      1.828454e+01      40.45570
dim 3  2.613628e-01      1.359139e+01      54.04709
dim 4  2.148959e-01      1.117502e+01      65.22211
dim 5  1.481727e-01      7.705277e+00      72.92739
dim 6  1.226524e-01      6.378174e+00      79.30556
dim 7  1.134529e-01      5.899779e+00      85.20534
dim 8  7.765885e-02      4.038417e+00      89.24376
dim 9  6.909397e-02      3.593026e+00      92.83678
dim 10 5.409732e-02      2.813170e+00      95.64995
dim 11 3.104752e-02      1.614534e+00      97.26448
dim 12 1.954283e-02      1.016266e+00      98.28075
dim 13 1.404090e-02      7.301553e-01      99.01091
dim 14 7.666290e-03      3.986625e-01      99.40957
dim 15 4.766055e-03      2.478445e-01      99.65741
dim 16 3.839614e-03      1.996677e-01      99.85708
dim 17 2.067656e-03      1.075223e-01      99.96460
dim 18 5.284555e-04      2.748075e-02      99.99208
dim 19 1.522214e-04      7.915822e-03      100.00000
dim 20 4.095890e-33      2.129945e-31      100.00000
```

Les valeurs propres ne sont pas très élevées, les profils des étalons ne sont donc pas très différents. On choisit les 2 premiers axes, ce qui permettra d'expliquer environ 40% de l'information.

Etude des variables :

```
> res$col
$coord
      Dim 1      Dim 2      Dim 3      Dim 4
AMANDE  -0.14840934 -0.072922887 -0.09002392 -0.097759572
BAMBY   -0.41688313 -0.216877646 -0.53113379  2.928971848
BISCOTTE -0.06780311 -0.011838309 -0.27736086 -0.214194953
CAMBRONNE -0.19108326 -0.124566823  0.44044708 -0.175416601
CONE    -0.32469752 -0.348967358  1.65542851 -0.330005054
DARTAGNAN -0.17053126  0.116928147 -0.28257638  0.054635515
DIVISEUR -0.10930266  0.154775135 -0.72857803 -0.552601297
ESPOIR92  4.13764569  0.329002579  0.13148943  0.293005638
ESPOIR70  0.58842304 -0.112022051  0.48165420 -0.091355801
ETINCELLE -0.07207312 -0.068250774  0.06281696 -0.057889655
GASPARD  -0.10342227 -0.084493648 -0.38801761 -0.069972868
GAULOIS  -0.03214522 -0.049943560 -0.15535763  0.057489257
GRINGALET -0.15468163  0.010393091 -0.24842900 -0.174331132
JONQUILLE -0.14345235 -0.087782499  0.12640310  0.009590611
NONO    -1.02210165  9.170276169  1.21760403  0.409757747
OCCITAN.PIERROUTINE -0.27516702 -0.397449784  1.89083188  0.237367218
POLO    0.02825524 -0.048714952  0.05852033 -0.104243799
PRINTEMPS -0.19415350 -0.006614569 -0.30184196  0.191057399
QUICKY   1.46314801  0.120156630 -0.54564195 -0.379813510
SANS.GENE -0.11765959 -0.014093196  0.18283431  0.009306599
```

\$contrib	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4
AMANDE	0.36661939	1.073309e-01	0.22005594	0.315610438
BAMBY	0.85168707	2.795021e-01	2.25519241	83.410678984
BISCOTTE	0.04351672	1.608571e-03	1.18787711	0.861618763
CAMBRONNE	0.34482378	1.776891e-01	2.98857194	0.576544907
CONE	0.45208222	6.331888e-01	19.16922955	0.926489487
DARTAGNAN	0.64640558	3.685016e-01	2.89529719	0.131639747
DIVISEUR	0.18226584	4.431496e-01	13.21053172	9.242883261
ESPOIR92	87.89444054	6.738411e-01	0.14479742	0.874473395
ESPOIR70	2.68155064	1.178468e-01	2.93090461	0.128238598
ETINCELLE	0.09898473	1.076319e-01	0.12265907	0.126696122
GASPARD	0.15881374	1.285323e-01	3.64659145	0.144231166
GAULOIS	0.02329992	6.820006e-02	0.88779175	0.147854610
GRINGALET	0.26172843	1.432739e-03	1.10129154	0.659573420
JONQUILLE	0.43775781	1.987644e-01	0.55444487	0.003881959
NONO	0.97516992	9.518336e+01	2.25750436	0.310946952
OCCITAN. PIEROUTINE	0.56542481	1.430378e+00	43.55241704	0.834763452
POLO	0.01268637	4.572651e-02	0.08877226	0.342593939
PRINTEMPS	0.25538083	3.594223e-04	1.00688856	0.490642792
QUICKY	3.49708904	2.859761e-02	0.79335944	0.467531443
SANS.GENE	0.25027262	4.353933e-03	0.98582179	0.003106565

Le jeune ESPOIR est le constituant principal de l'axe 1, avec QUICKY et le vieil ESPOIR. NONO, CONE et le jeune ESPOIR sont les principaux contributeurs de l'axe 2.

\$cos2	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4
AMANDE	0.037349958	9.017691e-03	0.0137430606	0.0162063871
BAMBY	0.018223605	4.932138e-03	0.0295810446	0.8995722400
BISCOTTE	0.004893874	1.491876e-04	0.0818924470	0.0488395850
CAMBRONNE	0.059649012	2.534911e-02	0.3169169286	0.0502688960
CONE	0.014148775	1.634295e-02	0.3677746234	0.0146151097
DARTAGNAN	0.087692088	4.122784e-02	0.2407820697	0.0090012436
DIVISEUR	0.006038635	1.210820e-02	0.2683054400	0.1543480445
ESPOIR92	0.971112584	6.139904e-03	0.0009807192	0.0048698427
ESPOIR70	0.172033604	6.235065e-03	0.1152669090	0.0041467343
ETINCELLE	0.023716039	2.126722e-02	0.0180156243	0.0153002123
GASPARD	0.011704093	7.811919e-03	0.1647450870	0.0053575836
GAULOIS	0.001836836	4.434010e-03	0.0429045011	0.0058750437
GRINGALET	0.082908901	3.742942e-04	0.2138593448	0.1053109571
JONQUILLE	0.160126260	5.996021e-02	0.1243262127	0.0007157145
NONO	0.012025135	9.679805e-01	0.0170652998	0.0019326629
OCCITAN. PIEROUTINE	0.013749570	2.868540e-02	0.6492353947	0.0102314653
POLO	0.002217454	6.591453e-03	0.0095119636	0.0301826281
PRINTEMPS	0.051517301	5.979512e-05	0.1245150634	0.0498873454
QUICKY	0.115318143	7.777080e-04	0.0160374982	0.0077707320
SANS.GENE	0.053593280	7.689084e-04	0.1294109669	0.0003353032

Seuls NONO, JONQUILLE et le jeune ESPOIR sont bien représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> supérieure à 20%). CAMBRONNE, CONE, DARTAGNAN, DIVISEUR, GRINGALET et OCCITAN PIEROUTINE seraient mieux représentées sur l'axe 3, BAMBY sur l'axe 4.

## Etude des individus :

```

> res$row
$coord
      Dim 1      Dim 2      Dim 3
CADICHON -0.155430219  0.044320287 -0.50724658
CALIN -0.165208124 -0.014237573 -0.29352371
CAPORAL DU BOUR -0.165725355  0.167202553 -1.05200378
DAGOBERT -0.135716877  0.026548981 -0.68765375
DE GAULLE MEPHISTO (DE) -0.205356511  0.059160568 -0.27120417
ESPOIR  3.869159954  0.278319436  0.29707305
FANFAN -0.244943746 -0.297132756  1.42361627
FARCEUR -0.332249392 -0.132391979 -0.49382420
FRINGANT -0.309874790 -0.142179353 -0.45650076
GAMIN (CH) -0.315720812 -0.236196405  1.15170994
GASPARD DE CUJA -0.135684567 -0.076023418 -0.20923062
GLORIEUX DUBOUR -0.232733888  0.009791742 -0.15365658
GRIBOUILLE -0.148507025 -0.018167655 -0.35827272
HARDY DE CUJALAIS -0.135684567 -0.076023418 -0.20923062
HERITIER -0.166740066  0.003188651 -0.40791017
HEROS -0.213689832 -0.039888311 -0.19489581
IDEAL -0.295976581 -0.315597953  1.51490559
IGNACE -0.169832352 -0.032623420 -0.26755593
IN EXTREMIS -0.224429266 -0.135160074  0.39015363
INCREDULE -0.051565766 -0.095615706  0.03117899
INNOCENT -0.081770913 -0.145685719  0.36032104
NEPOMUK (DE) -0.053098156 -0.175302678  0.64276660
NERIO (US) -0.107296504  0.012190179 -0.37284884
NESTOR DE LATHUS -0.025448613 -0.045118010 -0.11850791
NESTORIN -0.161796269 -0.025892736 -0.18405403
NIXOUTE DE LETOILE -0.060279906 -0.230105172  1.00194797
NOIRPAN DE VILLIERS -0.150324112 -0.064486750 -0.15951719
NORMAN 2 (US) -0.107296504  0.012190179 -0.37284884
OCEAN DU CRAIL -0.667387571  5.437689286  0.62248364
OGHAM  0.051585752 -0.016720225 -0.31646575
OLIFANT -0.112966707 -0.062911746 -0.12391643
ONSLow OF HRBF (US) -0.232075335 -0.061661988  0.10334531
ORCHI DE SAINT CLAIR -0.146808099 -0.003962667 -0.34923550
OUARAZATE DU GENET  2.045836966  0.154167450  0.01995752
PAPILLON DE VILLIERS -0.161064901 -0.191059067  0.74391661
PAPYRUS DE LETOILE -0.266888163 -0.068701425 -0.44744916
PATOIS DE LA CLOUERE -0.163283980 -0.018957498 -0.33856619
PAULO DU GENET  2.036163263  0.123442869 -0.00119454
PEGASE DE LA BOUTONNE -0.138925888 -0.032148997 -0.23615799
PEPITO DU GENET -0.216680139 -0.181908216  0.64502588
PEPPONE DE LETOILE -0.008530085 -0.045414025 -0.06994478
POLLEN -0.002368234 -0.232629460  1.01183990
PROSPER DU PARC -0.212492893 -0.100364631 -0.35441877
QUAD DU GENETS -0.182127405 -0.008951133 -0.30155516

ITOU DU CRAIL -0.162885209  0.010705807 -0.35589549
JADE DE PIERROUTINE -0.158897684 -0.330218011  1.59955645
JASMIN DE CUJAIS -0.135684567 -0.076023418 -0.20923062
JEUDI -0.247705214 -0.140593405  0.49542367
JOLI COEUR -0.202138011  0.010273038 -0.36401841
KAPOK DE LETOILE -0.210899407  0.027001309 -0.43565973
KISTAN DE CUJA  0.250747534  0.010981159 -0.37473813
KONIK -0.107341568 -0.067300807 -0.08318978
KUGELHOPF DU REBBERG -0.295976581 -0.315597953  1.51490559
LEONARDO (US) -0.160916264 -0.093762469  0.27118873
LEOPARD 2 -0.202138011  0.010273038 -0.36401841
LIBERAL -0.140801290 -0.035734561 -0.34033062
LINCOLN -0.107341568 -0.067300807 -0.08318978
LORIoT -0.101134224 -0.054741502 -0.26848271
LOUIS DU GUYON -0.164655221 -0.001554066 -0.42130665
LUTIN DE PIERROUTINE -0.239139925 -0.230278070  0.50679053
MARLOU DE RE  2.434889448  0.189152713 -0.11375136
MICKEY DE BLANZAY -0.145501635 -0.016567731 -0.48361338
MODESTE DU PARC  0.039258676 -0.086596501  0.13282971
MYOSOTIS DE LETOILE -0.107940594 -0.234831368  0.97290379
NAPADPRIX -0.127653894 -0.031937577 -0.22509970
NARCISSE DE ST CLAIR -0.146808099 -0.003962667 -0.34923550
NECTAR -0.177533100 -0.195822530  0.80413117
QUALIF DE OUISMES  0.056446228  0.016028814 -0.40034862
QUETAL DE BLANZAY -0.136967832 -0.024472656 -0.33569884
QUINCET -0.183002669 -0.006716708 -0.27447089
QUINTILIUS DE LUYNES -0.241472533 -0.105369751 -0.36350874
QUITO 7 -0.195926504 -0.126557233  0.32439110
RABALLUS DE LETOILE -0.008530085 -0.045414025 -0.06994478
RENOIR -0.086455490 -0.029215957  0.14135005
RHEBUS DE LA BOUTONNE -0.161223086 -0.031372355 -0.27375233
ROBIN DU GENET -0.196517837 -0.015860839 -0.31347750
SAFRAN DE LETOILE -0.054941605 -0.040102023 -0.15915325
SANCHO (DE) -0.296677208 -0.271455453  1.18563664
SANS SOUCI -0.202939032 -0.071198678 -0.01249897
SIROCCO DU GENET -0.182127405 -0.008951133 -0.30155516
SOLTERO -0.180670463 -0.084209708  0.04434051
SPOK DE LA BESLIERE -0.130231886 -0.028835204 -0.29417128
STEF DE SANS SOUCI -0.118750257 -0.110848585  0.32523995
SURVIVANT DU PARC -0.230077233 -0.102688597 -0.29909353
SYLVESTRE -0.138044402 -0.056777648 -0.23528782
TENOR DE LA ROCHE -0.104578013 -0.144207330  0.41529336
TI ANE DE VILLIERS -0.126376653 -0.060411747 -0.12731915
TI FAINE -0.135754217 -0.024171946 -0.34205814
TINO DU GUYON  1.208294644  0.099167745 -0.25887128
TITUS DU BREUIL -0.284056430 -0.124852603 -0.03795460

TRESOR DE LA CLOUERE -0.162543069 -0.012182978 -0.33272024
TYPHON DE LA BRUNIE -0.169008429 -0.035343015 -0.27886239
UELEM DE RE -0.199583455 -0.137840559  0.09033371
UGARIT DES GRANDPRES -0.168978719 -0.020844513 -0.29307910
UHLAN DE VILLIERS -0.126376653 -0.060411747 -0.12731915
UNGUS DE LA BOUTONNE -0.159379580 -0.003765972 -0.30559841
UPERCUT DU PARC -0.117323729 -0.132243585  0.29046506

```

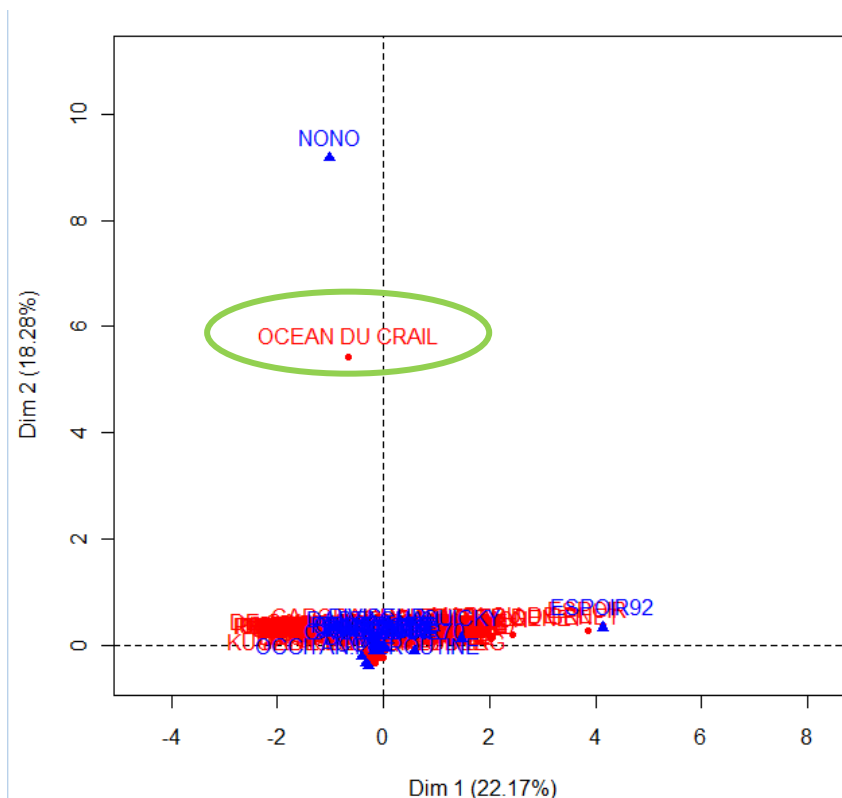
\$contrib	Dim 1	Dim 2	Dim 3				
CADICHON	5.849128e-02	5.766728e-03	1.016208e+00	NEPOMUK (DE)	4.934604e-03	6.521907e-02	1.179572e+00
CALIN	7.165516e-02	6.452985e-04	3.689736e-01	NERIO (US)	2.569063e-02	4.020942e-04	5.060501e-01
CAPOREAL DU BOUR	5.608130e-02	6.921976e-02	3.686372e+00	NESTOR DE LATHUS	1.846661e-03	7.038221e-03	6.532477e-02
DAGOBERT	3.653581e-02	1.695317e-03	1.530083e+00	NESTORIN	5.230819e-02	1.624399e-03	1.104200e-01
DE GAULLE MEPHISTO (DE)	4.674581e-02	4.704295e-03	1.329973e-01	NIXOUTE DE LETOILE	9.407097e-03	1.662139e-01	4.239603e+00
ESPOIR	4.716277e+01	2.959083e-01	4.535412e-01	NOIRPAN DE VILLIERS	5.965516e-02	1.331177e-02	1.095797e-01
FANFAN	1.610136e-01	2.872997e-01	8.872381e+00	NORMAN 2 (US)	2.569063e-02	4.020942e-04	5.060501e-01
FARCEUR	3.171807e-01	6.106689e-02	1.143003e+00	OCEAN DU CRAIL	1.188829e+00	9.569651e+01	1.687110e+00
FRINGANT	2.955065e-01	7.543481e-02	1.046169e+00	OGHAM	6.539907e-03	8.331063e-04	4.015039e-01
GAMIN (CH)	1.497462e-01	1.016249e-01	3.250573e+00	OLIFANT	3.154880e-02	1.186450e-02	6.192470e-02
GASPARD DE CUJA	4.242581e-02	1.614984e-02	1.645675e-01	ONSLow OF HRBF (US)	9.544351e-02	8.170104e-03	3.087410e-02
GLORIEUX DUBOUR	9.480094e-02	2.034780e-04	6.740933e-02	ORCHI DE SAINT CLAIR	5.029585e-02	4.443359e-05	4.642941e-01
GRIBOUILLE	5.564834e-02	1.009858e-03	5.283358e-01	OUARZAZATE DU GENET	1.198019e+01	8.249190e-02	1.859771e-03
HARDY DE CUJALAIS	4.242581e-02	1.614984e-02	1.645675e-01	PAPILLON DE VILLIERS	6.924128e-02	1.181415e-01	2.409551e+00
HERITIER	7.339571e-02	3.254683e-05	7.165461e-01	PAPYRUS DE LETOILE	1.937535e-01	1.556778e-02	8.883880e-01
HEROS	9.257520e-02	3.911311e-03	1.256193e-01	PATOIS DE LA CLOUERE	6.688485e-02	1.093218e-02	4.690856e-01
IDEAL	2.095418e-01	2.888873e-01	8.954708e+00	PAULO DU GENET	1.206369e+01	5.376395e-02	6.772997e-06
IGNACE	7.403987e-02	3.312744e-03	2.997632e-01	PEGASE DE LA BOUTONNE	4.672901e-02	3.034305e-03	2.202672e-01
IN EXTREMIS	1.021141e-01	4.490843e-02	5.034109e-01	PEPITO DU GENET	1.198363e-01	1.024139e-01	1.732323e+00
INCREDULE	6.321537e-02	2.635496e-02	3.770059e-03	PEPPONE DE LETOILE	1.825355e-04	6.273714e-03	2.002053e-02
INNOCENT	1.667654e-02	6.418689e-02	5.282163e-01	POLLEN	1.415166e-05	1.655739e-01	4.214113e+00
ITOU DU CRAIL	6.423675e-02	3.364830e-04	5.002528e-01	PROSPER DU PARC	1.208473e+01	3.268991e-02	5.484108e-01
JADE DE PIERROUTINE	6.849521e-02	3.586994e-01	1.132266e+01	QUAD DU GENETS	7.849599e-02	2.299095e-04	3.510385e-01
JASMIN DE CUJALIS	4.242581e-02	1.614984e-02	1.645675e-01	QUALIF DE OUISMES	7.551537e-03	7.383672e-04	6.196786e-01
JEUDI	1.431866e-01	5.593274e-02	9.343508e-01	QUETAL DE BLANZAY	4.377935e-02	1.694722e-03	4.289989e-01
JOLI COEUR	8.760431e-02	2.743667e-04	4.634474e-01	QUINCET	7.155906e-02	1.168871e-04	2.625830e-01
KAPOK DE LETOILE	1.050940e-01	2.088819e-03	7.315539e-01	QUINTILIUS DE LUYNES	1.603094e-01	3.701345e-02	5.926217e-01
KISTAN DE CUJA	1.678172e-01	3.902687e-04	6.114252e-01	QUITO 7	9.853969e-02	4.985433e-02	4.406431e-01
KONIK	2.924134e-02	1.393818e-02	2.865007e-02	RABALLUS DE LETOILE	1.825355e-04	6.273714e-03	2.002053e-02
KUGELHOPF DU REBBERG	2.095418e-01	2.888873e-01	8.954708e+00	RENOIR	9.157493e-03	1.268048e-03	3.993077e-02
LEONARDO (US)	5.513976e-02	2.270007e-02	2.554657e-01	RHEBUS DE LA BOUTONNE	6.425935e-02	2.950395e-03	3.022190e-01
LEOPARD 2	1.667654e-02	6.418689e-02	5.282163e-01	ROBIN DU GENET	9.265780e-02	7.318709e-04	3.846052e-01
LIBERAL	5.262557e-02	4.110215e-03	5.015450e-01	SAFRAN DE LETOILE	7.176330e-03	4.635925e-03	9.823247e-02
LINCOLN	2.924134e-02	1.393818e-02	2.865007e-02	SANCHO (DE)	9.499751e-02	9.643732e-02	2.474978e+00
LORIOT	2.416704e-02	8.585482e-03	2.778332e-01	SANS SOUCI	8.845016e-02	1.320126e-02	5.473186e-04
LOUIS DU GUYON	6.959465e-02	7.517404e-06	7.432686e-01	SIROCCO DU GENET	7.849599e-02	2.299095e-04	3.510385e-01
LUTIN DE PIERROUTINE	1.655682e-01	1.861581e-01	1.212981e+00	SOLTERO	8.045873e-02	2.119470e-02	7.905411e-03
MARLOU DE RE	1.703479e+01	1.246544e-01	6.064791e-02	SPOK DE LA BESLIERE	4.032129e-02	2.396900e-03	3.356021e-01
MICKEY DE BLANZAY	5.125733e-02	8.058429e-04	9.237217e-01	STEF DE SANSSOUCI	3.280514e-02	3.466069e-02	4.014255e-01
MODESTE DU PARC	4.091239e-03	2.413728e-02	7.640087e-02	SURVIVANT DU PARC	1.490105e-01	3.599300e-02	4.107786e-01
MYOSOTIS DE LETOILE	2.863398e-02	1.643344e-01	3.794689e+00	SYLVESTRE	4.711069e-02	9.663640e-03	2.232570e-01
NAPADPRIX	3.921608e-02	2.976488e-03	1.989162e-01	TENOR DE LA ROCHE	2.819372e-02	6.500554e-02	7.252803e-01
NARCISSE DE ST CLAIR	5.029585e-02	4.443359e-05	4.642941e-01	TI ANE DE VILLIERS	4.029878e-02	1.116619e-02	6.672215e-02
NECTAR	7.630955e-02	1.125770e-01	2.553867e+00	TI FAINE	4.609809e-02	1.772163e-03	4.774198e-01
TRESOR DE LA CLOUERE	6.136610e-02	4.180253e-04	4.194444e-01	TINO DU GUYON	3.971336e+00	3.243665e-02	2.973603e-01
TYPHON DE LA BRUNIE	7.238585e-02	3.838383e-03	3.214705e-01	TITUS DU BREUIL	2.230132e-01	5.224210e-02	6.494932e-03
UELEM DE RE	1.066098e-01	6.166040e-02	3.562642e-02				
UGARIT DES GRANDPRES	7.142336e-02	1.317844e-03	3.504857e-01				
UHLAN DE VILLIERS	4.029878e-02	1.116619e-02	6.672215e-02				
UNGUS DE LA BOUTONNE	6.502115e-02	4.401974e-05	3.899562e-01				
UPERCUT DU PARC	3.412972e-02	5.257925e-02	3.412504e-01				

Les principaux contributeurs de l'axe 1 sont OCEAN DU CRAIL et TINO DU GUYON. OCEAN DU CRAIL est également le principal contributeur de l'axe 2.

Scos2	Dim 1	Dim 2	Dim 3				
CADICHON	2.019000e-02	1.641612e-03	2.150323e-01	NEPOMUK (DE)	1.857455e-03	2.024587e-02	2.721862e-01
CALIN	3.383950e-02	2.513234e-04	1.068187e-01	NERIO (US)	1.207641e-02	1.558788e-04	1.458251e-01
CAPORAL DU BOUR	3.946700e-03	4.017371e-03	1.590343e-01	NESTOR DE LATHUS	9.678000e-04	3.041986e-03	2.098708e-02
DAGOBERT	7.340613e-03	2.809056e-04	1.884535e-01	NESTORIN	8.239101e-02	2.110079e-03	1.066187e-01
DE GAULLE MEPHISTO (DE)	1.547275e-02	1.284148e-03	2.698629e-02	NIXOUTE DE LETOILE	2.569882e-03	3.744733e-02	7.100001e-01
ESPOIR	9.421749e-01	4.875119e-03	5.554240e-03	NOIRPAN DE VILLIERS	4.721802e-02	8.689433e-03	5.316985e-02
FANFAN	1.533251e-02	2.256221e-02	5.179246e-01	NORMAN 2 (US)	1.207641e-02	1.558788e-04	1.458251e-01
FARCEUR	2.263979e-02	3.594738e-03	5.001366e-02	OCEAN DU CRAIL	1.463089e-02	9.712775e-01	1.272830e-02
FRINGANT	2.356949e-02	4.961932e-03	5.115178e-02	OGHAM	1.917438e-03	2.014401e-04	7.216310e-02
GAMIN (CH)	1.663118e-02	9.308148e-03	2.213110e-01	OLIFANT	5.927463e-02	1.838363e-02	7.132235e-02
GASPARD DE CUJA	2.542649e-02	7.982158e-03	6.046110e-02	ONSLow OF HRBF (US)	6.559036e-02	4.630384e-03	1.300659e-02
GLORIEUX DUBOUR	2.959431e-02	5.238523e-05	1.290005e-02	ORCHI DE SAINT CLAIR	2.144395e-02	1.562356e-05	1.213505e-01
GRIBOUILLE	6.079496e-02	9.098531e-04	3.538352e-01	OUARZAZATE DU GENET	9.267298e-01	5.262553e-03	8.819103e-05
HARDY DE CUJALAIS	2.542649e-02	7.982158e-03	6.046110e-02	PAPILLON DE VILLIERS	2.953849e-02	4.156443e-02	6.301371e-01
HERITIER	4.844311e-02	1.771601e-05	2.899220e-01	PAPYRUS DE LETOILE	5.128669e-02	3.398424e-03	1.441562e-01
HEROS	2.773462e-02	9.663751e-04	2.307063e-02	PATOIS DE LA CLOUERE	1.038715e-01	1.400139e-03	4.465769e-01
IDEAL	2.700339e-02	3.070237e-02	7.074158e-01	PAULO DU GENET	9.091358e-01	3.341455e-03	3.128997e-07
IGNACE	6.153495e-02	2.270597e-03	1.527250e-01	PEGASE DE LA BOUTONNE	7.949811e-02	4.257212e-03	2.297184e-01
IN EXTREMIS	4.141592e-02	1.502122e-02	1.251641e-01	PEPITO DU GENET	4.001264e-02	2.820094e-02	3.545792e-01
INCREDULE	5.782491e-03	1.988156e-02	2.114054e-03	PEPPONE DE LETOILE	1.217292e-04	3.450389e-03	8.184623e-03
INNOCENT	9.165318e-03	2.909269e-02	1.779628e-01	POLLEN	2.987701e-06	2.882819e-02	5.453955e-01
ITOU DU CRAIL	4.997564e-02	2.158907e-04	2.385833e-01	PROSPER DU PARC	3.531421e-02	7.878111e-03	9.824131e-02
JADE DE PIERROUTINE	6.844410e-03	2.955986e-02	6.935856e-01	QUAD DU GENETS	1.296382e-01	3.131398e-04	3.553987e-01
JASMIN DE CUJAIS	5.542649e-02	7.982158e-03	6.046110e-02	QUALIF DE OUISMES	2.125662e-03	1.714065e-04	1.069304e-01
JEUDI	3.824349e-02	1.232018e-02	1.529821e-01	QUETAL DE BLANZAY	4.108825e-02	1.311725e-03	2.468199e-01
JOLI COEUR	6.453230e-02	1.666783e-04	2.092801e-01	QUINCET	9.549067e-02	1.286349e-04	2.148022e-01
KAPOK DE LETOILE	3.441588e-02	5.641281e-04	1.468598e-01	QUINTILIUS DE LUYNES	4.054178e-02	7.719679e-03	9.187494e-02
KISTAN DE CUJA	1.419794e-02	2.723005e-05	3.171084e-02	QUITO 7	9.061948e-02	3.781021e-02	2.484123e-01
KONIK	2.022938e-02	7.952198e-03	1.215029e-02	RABALLUS DE LETOILE	1.217292e-04	3.450389e-03	8.184623e-03
KUGELHOPF DU REBBERG	2.700339e-02	3.070237e-02	7.074158e-01	RENOIR	4.514632e-03	5.155579e-04	1.206783e-02
LEONARDO (US)	3.321603e-02	1.127732e-02	9.433897e-02	RHEBUS DE LA BOUTONNE	9.618674e-02	3.642126e-03	2.773169e-01
LEOPARD 2	9.165318e-03	2.909269e-02	1.779628e-01	ROBIN DU GENET	5.254116e-02	3.422536e-04	1.336929e-01
LIBERAL	2.791297e-02	1.797917e-03	1.630778e-01	SAFRAN DE LETOILE	8.362176e-03	4.455015e-03	7.016938e-02
LINCOLN	2.022938e-02	7.952198e-03	1.215029e-02	SANCHO (DE)	1.431658e-02	1.198583e-02	2.286516e-01
LORIOT	1.210923e-02	3.547756e-03	8.534006e-02	SANS SOUCI	1.023778e-01	1.260139e-02	3.883497e-04
LOUIS DU GUYON	4.407808e-02	3.926546e-06	2.885814e-01	SIROCCO DU GENET	1.296382e-01	3.131398e-04	3.553987e-01
LUTIN DE PIERROUTINE	3.456909e-02	3.205450e-02	1.552533e-01	SOLTERO	5.944431e-02	1.291399e-02	3.580447e-03
MARLOU DE RE	7.303071e-01	4.407296e-03	1.593897e-03	SPOK DE LA BESLIERE	6.560438e-02	3.216209e-03	3.347331e-01
MICKEY DE BLANZAY	1.375237e-02	1.783067e-04	1.519282e-01	STEF DE SANSSOUCI	3.235548e-02	2.819285e-02	2.427093e-01
MODESTE DU PARC	1.268165e-03	6.170282e-03	1.451760e-02	SURVIVANT DU PARC	4.124337e-02	8.215826e-03	6.969809e-02
MYOSOTIS DE LETOILE	9.285671e-03	4.394970e-02	7.543684e-01	SYLVESTRE	3.992362e-02	6.753782e-03	1.159821e-01
NAPADPRIX	3.660366e-02	2.291186e-03	1.138167e-01	TENOR DE LA ROCHE	2.605259e-02	4.953871e-02	4.108469e-01
NARCISSE DE ST CLAIR	2.144395e-02	1.562356e-05	1.213505e-01	TI ANE DE VILLIERS	2.361697e-02	5.396762e-03	2.397055e-02
NECTAR	2.271306e-02	2.763390e-02	4.659837e-01	TI FAINE	5.463305e-02	1.732096e-03	3.468555e-01
TRESOR DE LA CLOUERE	7.705097e-02	4.328607e-04	3.228492e-01	TINO DU GUYON	6.921173e-01	4.662028e-03	3.176887e-02
TYPHON DE LA BRUNIE	1.099358e-01	4.807612e-03	2.992968e-01	TITUS DU BREUIL	5.794983e-02	1.119536e-02	1.034598e-03
UELEM DE RE	9.005153e-02	4.295325e-02	1.844768e-02				
UGARIT DES GRANDPRES	6.654030e-02	1.012522e-03	2.001661e-01				
UHLAN DE VILLIERS	2.361697e-02	5.396762e-03	2.397055e-02				
UNGUS DE LA BOUTONNE	7.119013e-02	3.974738e-05	2.617319e-01				
UPERCUT DU PARC	4.518675e-02	5.741014e-02	2.769665e-01				

Seuls ESPOIR, MARLOU DE RE, OCEAN DU CRAIL, OUARZAZATE DU GENET, PAULO DU GENET et TINO DU GUYON sont bien représentés sur les axes 1 et 2 (somme des cosinus<sup>2</sup> supérieure à 20%).

Représentation graphique :



Les profils des étalons ne sont pas assez différents pour que l'AFC soit vraiment représentative. Elle permet cependant de mettre en évidence l'originalité d'OCEAN DU CRAIL, avec la présence de NONO dans sa généalogie.

On remarquera qu'ESPOIR se détache en raison de sa forte parenté avec lui-même.

NONO et le jeune ESPOIR sont des ancêtres discriminants.

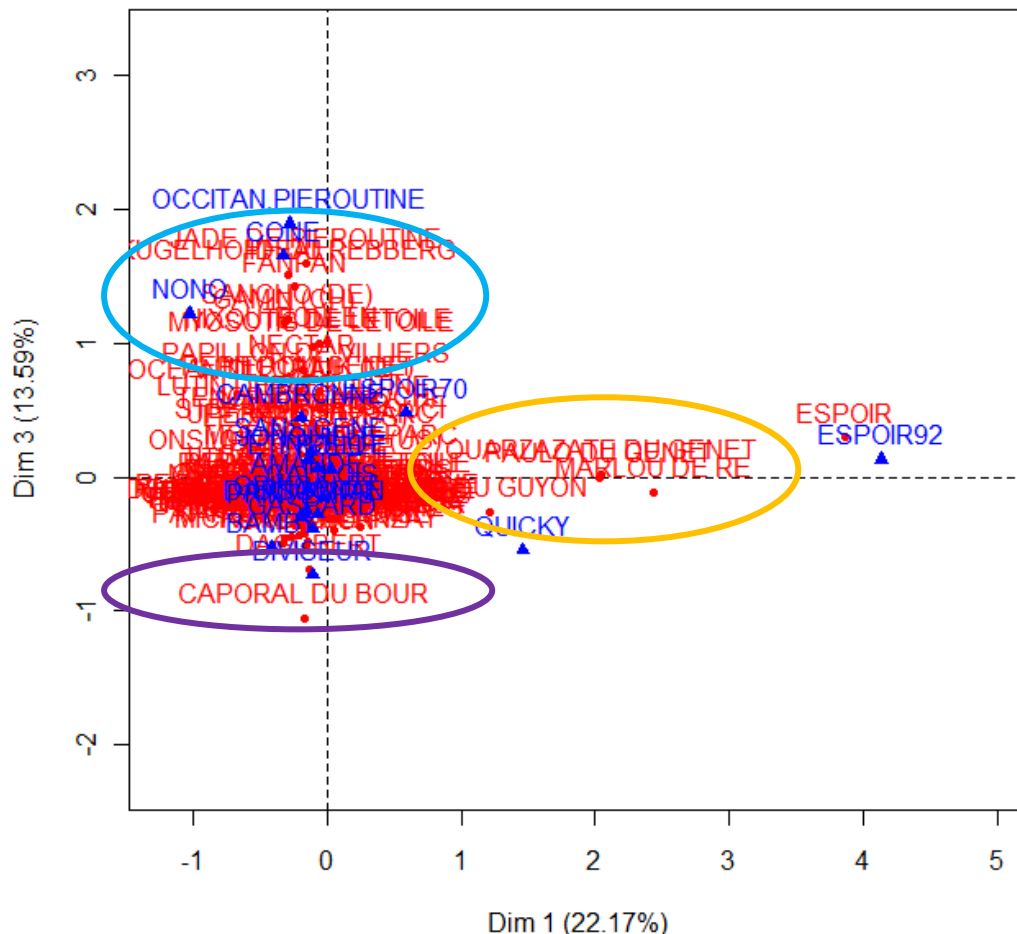
Axe supplémentaire :

En choisissant les axes 1 et 3, on explique seulement 36% de l'information mais on supprime l'influence de NONO et OCEAN DU CRAIL sur la représentation graphique.

Les principales variables contribuant à l'axe 3 sont CONE, DIVISEUR et OCITAN PIEROUTINE. CAMBRONNE, CONE, DARTAGNAN, DIVISEUR, les deux ESPOIR, GRINGALET, JONQUILLE et OCCITAN PIEROUTINE sont bien représentés dans le plan.

CADICHON, FANFAN, ESPOIR, GAMIN (CH), GRIBOUILLE, HERITIER, IDEAL, IGNACE, ITOU DU CRAIL, JADE DE PIEROUTINE, JOLI CŒUR, KUGELHOPF DU REBBERG, LOUIS DU GUYON, MYOSOTIS DE L'ETOILE, NECTAR, NEPOMUK (DE), NIXOUTE DE L'ETOILE, OUARZAZATE DU GENTE, PAPILLON DE VILLIERS, PATOIS DE LA CLOUERE, PAULO DU GENET, PEGASE DE LA BOUTONNE, PEPITO DU GENET, POLLEN QUAD DU GENETS, QUETAL DE BLANZAY, QUINCET,

QUITO 7, RHEBUS DE LA BOUTONNE, SANCHO (DE), SIROCCO DU GENET, SPOK DE LA BESLIERE, STEF DE SANSSOUCI, TENOR DE LA ROCHE, TI FAINE, TINO DU GUYON, TRESOR DE LA CLOUERE, TYPHON DE LA BRUNIE, UGARIT DES GRANDPRES, UNGUS DE LA BOUTONNE et UPERCUT DU PARC sont relativement bien représentés dans le plan, soit plus de la moitié des baudets.



Le graphique reste difficile d'interprétation. Cependant, 3 groupes de baudets semblent se détacher du lot :

- OUARZAZATE DU GENET, MARLOU DE RE, PAULO DU GENET et TINO DU GUYON se rapprochent d'ESPOIR. Il s'agit uniquement de baudets de la famille POLO.
- L'autre partie des baudets de la famille POLO se rapprochent de CONE et OCCITAN PIERROUTINE. Il s'agit de JADE DE PIERROUTINE, FANFAN, DE L'ETOILE, NIXOUTE DE L'ETOILE, PAPILLON DE VILLIERS, NECTAR, POLLEN, PEPITO DU GENET, auxquels s'ajoute KUGELHOPF DU REBBERG et SANCHO (DE), GAMIN (CH) et IDEAL.
- CAPORAL DU BOUR et DAGOBERT se détachent avec une forte influence de DIVISEUR.



Annexe 8

Coefficients de parenté deux à deux des  
étalons TPM

(2 pages)

Le tableau de la page suivant présente les coefficients de parenté deux à deux des étalons TPM du plan d'accouplement 2011 (44 étalons).

Les étalons sont triés par famille (nouvelles familles) : familles HARDI, KEVIN, LICK, PREMIER MAI, RESEDA, TITAN et VICTORIEUX.

Les coefficients de la diagonale sont les coefficients de consanguinité des étalons.

Les coefficients écrits en rouge sont les 10 plus gros coefficients sur chaque ligne, les coefficients sur fond rouge sont les plus gros coefficients dans chaque colonne.



## Annexe 9

Moyennes individuelles des coefficients de  
parenté par famille des étalons TPM

(2 pages)

Les étalons dont le nom est encadré sont les étalons qui ont changé de famille. Les étalons dont le nom est souligné ont été ajoutés après la reconstruction des familles.

Les moyennes sur fond rouge sont les moyennes les plus élevées pour chaque étalon, les moyennes sur fond orange sont les autres moyennes remarquables pour chaque étalon.

*Étalons de la famille HARDI :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
PAN DE ROMAGNE	14,98	7,19	6,01	8,83	6,34	6,14	7,56
RAMSES DE ROMAGNE	14,81	6,81	8,38	7,45	5,07	5,63	7,19
SANTOS DE GRANZAY	17,46	8,87	6,23	6,88	5,87	8,12	11,46
IDEAL DES PRES	9,30	6,92	6,32	6,22	4,53	8,03	6,86
<u>DJENTLEMAN</u>	11,84	7,19	5,70	5,48	5,99	7,30	7,70

*Étalons de la famille KEVIN :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
POMPON DES VIGNES 2	8,61	14,18	7,23	7,78	6,18	6,29	8,82
QUEROS DU MAGNOU	7,98	15,71	5,93	6,55	8,28	9,76	9,56
TOCAR 2	12,19	13,60	7,28	6,96	5,86	6,52	10,90
GRACIEUX	4,57	10,66	3,96	4,54	9,73	5,71	5,37
JUPITER DE L'OGERIE	7,04	16,43	5,13	5,97	11,09	7,43	7,69

*Étalons de la famille LICK :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
QUIKAOLE DES GALERIES	6,89	5,86	9,43	7,09	4,59	7,94	6,93
<u>RYCADIO DE MUDE</u>	6,02	5,75	13,08	7,56	4,93	5,86	8,30
FANFAN	7,29	6,11	15,14	7,42	4,51	5,03	6,65
<u>CYRANO</u>	5,24	5,35	14,80	8,67	5,25	5,56	9,42

*Étalons de la famille PREMIER MAI :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
OREMYX DE ROMAGNE	9,88	5,76	9,63	9,99	4,29	5,75	6,61
QAZAR DE ROMAGNE	7,86	5,27	5,62	9,25	5,69	5,36	5,62
<u>QUADO DE L'AUBE</u>	4,88	5,92	5,11	7,11	6,85	6,16	5,60
RAFFOU	7,23	7,54	7,44	11,56	6,51	9,08	7,71
SANSON DES METAIRIES	9,22	8,97	8,37	9,88	7,44	6,86	9,48
LEONARDO 11	6,61	5,18	7,09	8,53	5,87	4,54	6,51
MIRABEAU DE LA POTERI	8,71	7,63	8,90	11,09	6,21	7,40	8,92
<u>MIRADOR 26</u>	4,38	4,59	6,68	6,54	4,94	3,46	7,10
<u>BOC BREOTIERE</u>	4,05	3,69	4,44	7,79	4,00	2,24	4,23

MIRADOR 26 est proche des familles VICTORIEUX et LICK car il est apparenté à TANGO 134 et à RYCADIO DE MUDE mais il est apparenté à plus d'étalons dans la famille PREMIER MAI (QAZAR DE ROMAGNE et LEONARDO 11).

*Étalons de la famille RESEDA :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
NESTOR 137	5,89	8,01	3,75	4,28	17,91	4,05	5,63
OLDOK	4,29	8,65	5,14	6,50	14,72	4,86	5,81
OMEGA DU PONDY	5,98	9,00	5,10	5,50	15,15	7,26	6,81
PEPITO DE MARIGNY	5,95	9,85	4,58	5,74	15,07	5,99	7,06
THALES DES RENADIERES	7,46	8,07	6,17	8,47	14,00	6,26	7,58
MUSCADET DU MOULIN	3,14	5,80	3,31	5,36	13,30	2,62	4,18

*Étalons de la famille TITAN :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
OUMBAKA	5,70	5,56	4,57	4,94	4,70	11,48	5,88
ULYSSE DE LA FAT	8,72	8,72	9,45	7,12	5,84	11,96	9,25
USCHUAIA DU JOLIET	7,31	8,29	7,24	7,04	5,31	12,35	7,31
ESPOIR	5,91	5,82	6,13	5,85	4,70	10,55	7,44
JERICO	8,79	7,83	7,00	7,09	5,90	12,34	8,19
JOKER	7,24	5,66	4,69	5,19	5,26	12,23	6,82
KILIMANDJARO 5	5,19	8,14	4,84	5,30	4,52	10,31	6,30

*Étalons de la famille VICTORIEUX :*

	HARDI	KEVIN	LICK	PREMIER MAI	RESEDA	TITAN	VICTORIEUX
OSCAR 790	9,61	8,50	8,52	7,18	5,79	9,73	13,47
OURAGAN 106	7,13	6,30	7,01	6,61	3,76	4,83	9,63
OMER DES METAIRIES	7,38	7,73	5,26	5,63	7,61	7,07	11,92
PIRATE 55	8,07	8,13	7,50	7,14	4,39	5,16	13,28
QUOLE DE LA BOUTONNE	9,02	9,59	6,27	6,30	6,15	7,47	12,94
QUAPITAINE DE GRANZAY	8,78	9,73	5,66	6,69	8,68	9,75	9,89
QUALIN 41	9,02	8,58	7,79	8,85	6,11	6,05	11,59
ROKY DE VOUNEUIL	7,34	9,14	6,37	7,02	8,60	7,89	9,87
SAHARA DU VERN	7,27	8,39	10,85	8,37	5,99	6,47	10,82
TANGO 134	8,09	7,59	8,15	8,82	5,67	7,66	13,72
IDOINE	9,23	9,48	6,82	6,53	5,21	8,39	13,38

SAHARA du VERN est aussi proche de la famille LICK que de la famille VICTORIEUX car il est très apparenté à RYCADIO DE MUDE mais il est très apparenté à 6 étalons dans la famille VICTORIEUX.

Annexe 10

Coefficients de parenté deux à deux des  
étalons BDP

(5 pages)

Le tableau de la page suivant présente les coefficients de parenté deux à deux des étalons BDP du plan d'accouplement 2011 (99 étalons).

Les étalons sont triés par famille (nouvelles familles) : familles DIVISEUR, DREFUS, GAULOIS, OBERON, POLO, PRINCE et UNIVERS DU BOURG.

Les étalons dont le nom est inscrit en rouge sont les étalons stationnés à l'étranger.

Les coefficients de la diagonale sont les coefficients de consanguinité des étalons.

Les coefficients écrits en rouge sont les 10 plus gros coefficients sur chaque ligne, les coefficients sur fond rouge sont les plus gros coefficients dans chaque colonne.











## Annexe 11

Moyennes individuelles des coefficients de  
parenté par famille des étalons BDP

(4 pages)

Les étalons dont le nom est encadré sont les étalons qui ont changé de famille. Les étalons dont le nom est souligné ont été ajoutés après la reconstruction des familles.

Les moyennes sur fond rouge sont les moyennes les plus élevées pour chaque étalon, les moyennes sur fond orange sont les autres moyennes remarquables pour chaque étalon.

*Étalons de la famille DIVISEUR :*

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
<b>NORMAN 2 (US)</b>	10,78	7,35	6,16	6,54	5,09	4,31	6,84
<b>NERIO (US)</b>	10,78	7,35	6,16	6,54	5,09	4,31	6,84
<b>OCEAN DU CRAIL</b>	5,91	5,20	5,67	5,09	3,44	3,70	5,25
PROSPER DU PARC	11,97	8,82	7,16	8,63	6,00	4,40	7,39
QUETAL DE BLANZAY	12,75	7,87	9,12	7,96	5,68	3,98	8,09
<b>SYLVESTRE</b>	11,02	8,08	7,32	8,35	6,40	4,01	9,46
<b>TI FAINE</b>	11,65	8,02	7,23	6,79	6,15	4,35	10,45
<b>UNGUS DE LA BOUTONNE</b>	11,53	9,85	8,31	8,96	5,22	5,03	7,49
UPERCUT DU PARC	11,14	8,96	6,23	7,65	8,40	5,38	6,92
UELEM DE RE	11,07	8,30	6,64	8,08	8,29	4,91	7,13
ARCOL DU BOURG	11,77	4,92	6,46	4,64	4,80	3,29	6,82
<b>CALIN</b>	13,26	8,48	8,24	8,94	5,01	4,47	7,02
<b>CAPORAL DU BOUR</b>	12,26	4,17	9,84	3,61	3,37	3,35	6,67
DAGOBERT	11,25	5,19	8,92	5,47	4,18	2,73	5,78
<b>ITOU DU CRAIL</b>	9,22	7,61	8,24	7,25	5,02	5,46	7,21
LIBERAL	12,31	9,05	8,58	8,51	5,53	4,44	7,31
LORIOT	15,69	7,29	5,96	5,71	6,55	3,67	8,12
MICKEY DE BLANZAY	13,16	6,67	6,72	6,91	4,83	3,18	6,76
<b>SAADI DU BOURG</b>	10,15	4,57	4,84	5,57	3,55	1,80	4,78
<u>FIDDLER DE RUYTER (BE)</u>	12,30	3,99	5,76	4,24	3,11	2,49	5,36
<u>ULYSSE DU REBERG</u>	10,11	6,48	5,36	6,60	7,99	6,19	6,29

*Étalons de la famille DREFUS :*

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
<b>OLIFANT</b>	7,70	11,45	7,00	8,05	6,20	5,40	7,65
PEGASE DE LA BOUTONNE	8,71	11,31	10,26	11,31	5,50	5,10	7,73
PATOIS DE LA CLOUERE	8,57	11,25	10,68	8,74	5,94	4,27	10,67
QUITO 7	5,97	11,81	10,66	9,93	6,93	6,97	7,77
SOLTERO	5,91	12,20	11,27	10,27	6,89	8,14	7,95
<b>SPOK DE LA BESLIERE</b>	10,08	10,64	7,62	8,97	5,44	4,46	8,16
TI ANE DE VILLIERS	6,48	14,94	11,62	11,37	6,35	5,51	8,05
TENOR DE LA ROCHE	5,29	11,35	9,80	9,44	9,12	6,30	7,72
UHLAN DE VILLIERS	6,48	14,94	11,62	11,37	6,35	5,51	8,05
<b>IGNACE</b>	8,81	10,11	7,99	7,49	5,70	5,57	8,67
INCREDULE	6,58	10,77	6,01	8,61	6,71	5,23	6,62

INNOCENT	6,27	10,63	5,93	8,47	6,28	6,08	6,31
KONIK	7,38	14,04	8,24	12,42	6,19	5,90	7,41
KISTAN DE CUJA	7,42	8,91	7,62	9,75	5,63	4,57	7,55
LEOPARD 2	6,27	10,63	5,93	8,47	6,28	6,08	6,31
LINCOLN	7,69	14,04	8,24	12,42	6,19	5,90	7,41
MODESTE DU PARC	7,66	8,56	5,45	8,37	7,54	4,85	7,46

KISTAN DE CUJA est proche de la famille OBERON car il est très apparenté à NOIRPAN DE VILLIERS mais il est également fortement apparenté à 3 étalons de la famille DREFUS.

*Étalons de la famille GAULOIS :*

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
NARCISSE DE ST CLAIR	7,51	9,32	17,52	10,58	5,08	4,85	6,76
NESTOR DE LATHUS	6,95	13,05	14,97	11,17	6,23	4,87	9,32
ORCHI DE SAINT CLAIR	7,51	9,32	18,77	10,58	5,08	4,85	6,76
QUALIF DE OUISMES	7,34	8,11	11,27	7,89	5,65	4,37	9,85
QUINTILIUS DE LUYNES	6,43	9,02	10,15	10,62	6,47	3,99	9,02
QUINCET	6,63	6,93	12,73	7,73	5,14	4,60	8,01
TRESOR DE LA CLOUERE	7,71	9,46	15,19	9,10	5,35	4,42	10,10
CADICHON	10,98	7,91	18,92	10,53	4,82	4,66	7,69
GRIBOUILLE	9,20	9,12	18,11	11,06	6,21	4,31	8,63
DE GAULLE MEPHISTO (DE)	2,27	3,60	4,07	3,43	2,12	3,22	3,30

QUINTILIUS DE LUYNES est proche de la famille OBERON car il est fortement apparenté à 3 étalons de cette famille mais est également fortement apparenté à 4 étalons de la famille GAULOIS.

*Étalons de la famille OBERON :*

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
NOIRPAN DE VILLIERS	7,73	12,70	10,40	18,63	5,90	4,80	8,16
PAPILLON DE VILLIERS	6,23	10,59	6,76	11,10	9,97	6,66	6,28
RHEBUS DE LA BOUTONNE	8,73	10,58	11,34	15,77	5,36	4,55	8,11
SURVIVANT DU PARC	7,29	11,52	9,38	16,50	5,68	4,96	7,41
FRINGANT	6,49	7,94	9,64	13,06	5,42	4,08	8,62
GASPARD DE CUJA	6,70	9,08	9,67	16,41	5,08	3,59	6,50
HARDY DE CUJALAI	6,70	9,08	9,67	16,41	5,08	3,59	6,50
JASMIN DE CUJAI	6,70	9,08	9,67	16,41	5,08	3,59	6,50
LUTIN DE PIEROUTINE	5,55	7,03	6,89	11,05	8,46	5,99	6,68

Étalons de la famille POLO :

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
NECTAR	7,38	6,89	4,49	5,47	10,13	6,07	7,98
NIXOUTE DE L'ETOILE	4,59	7,41	5,21	6,82	10,23	7,87	6,08
OUARZAZATE DU GENET	4,87	6,14	6,30	5,88	9,52	3,79	6,84
POLLEN	5,04	7,07	4,17	6,84	11,02	6,68	5,31
PEPITO DU GENET	6,06	7,16	7,10	7,27	11,52	5,53	9,02
PAULO DU GENET	8,07	6,19	5,16	6,16	9,15	2,95	5,27
TINO DU GUYON	6,33	7,60	7,34	6,28	8,62	3,83	8,90
TITUS DU BREUIL	6,63	6,45	7,50	7,47	8,70	5,08	8,32
ESPOIR	2,34	3,57	2,58	3,09	11,22	2,51	3,05
FANFAN	5,17	6,29	4,01	6,30	12,60	6,93	6,14
JADE DE PIEROUTINE	4,93	6,12	4,14	8,48	11,16	7,91	4,73
MYOSOTIS DE L'ETOILE	5,00	6,77	5,01	6,67	9,13	7,44	5,66
MARLOU DE RE	3,78	5,89	4,82	4,19	9,64	3,49	4,48

TINO DU GUYON est proche de la famille UNIVERS DU BOURG puisqu'il est fortement apparenté à 4 étalons de cette famille, mais il est également très proche de 4 étalons de la famille POLO.

Étalons de la famille PRINCE :

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
NEPOMUK (DE)	3,38	5,24	4,13	4,51	6,50	7,83	4,49
ONSLow OF HRBF (US)	5,72	6,12	5,78	5,09	4,87	7,92	6,90
GAMIN (CH)	2,84	4,24	3,01	3,20	3,05	12,00	2,94
IN EXTREMIS	4,17	6,89	4,82	5,05	5,97	10,03	7,22
IDEAL	4,33	5,76	3,80	4,96	7,66	13,09	4,64
JEUDI	5,81	8,09	6,89	7,02	5,52	11,49	6,22
KUGELHOPF DU REBBERG	4,33	5,76	3,80	4,96	7,66	13,09	4,64
LEONARDO (US)	5,33	6,02	5,51	4,96	4,86	8,59	5,80
ALADIN	4,04	6,60	4,94	5,36	6,76	16,54	4,47
SANCHO (DE)	2,02	3,30	3,10	2,68	3,38	10,47	2,24
RENOIR	2,49	3,99	2,77	3,33	3,05	4,62	3,15
<u>ENZO</u>	4,98	7,16	3,16	3,94	6,39	7,81	4,63

Il s'agit essentiellement d'étalons stationnés à l'étranger.



Étalons de la famille UNIVERS DU BOURG:

	DIVISEUR	DREFUS	GAULOIS	OBERON	POLO	PRINCE	UNIVERS DU BOURG
NESTORIN	5,85	7,45	7,19	6,50	7,80	4,69	11,72
NAPADPRIX	7,46	9,90	6,92	6,08	6,00	5,37	9,96
OGHAM	6,49	8,55	8,78	7,76	5,97	4,37	9,50
PAPYRUS DE L'ETOILE	7,09	7,11	8,19	11,18	5,35	4,21	10,77
PEPPONE DE L'ETOILE	6,76	7,74	6,93	6,69	8,66	4,81	11,02
QUAD DU GENETS	7,80	8,95	11,43	9,26	5,59	4,43	13,00
RABALLUS DE L'ETOILE	6,76	7,57	6,93	6,69	8,20	4,81	11,02
ROBIN DU GENET	7,66	7,16	7,88	7,89	5,73	4,29	12,95
SAFRAN DE L'ETOILE	7,17	7,11	6,72	6,55	7,51	4,38	10,62
SIROCCO DU GENET	7,80	8,95	11,43	9,26	5,59	4,43	13,00
STEF DE SANSSOUCI	5,99	7,26	6,55	6,01	9,27	5,10	11,10
SANS SOUCI	6,79	6,98	6,28	5,56	5,63	8,73	9,76
TYPHON DE LA BRUNIE	9,34	8,46	8,84	9,57	5,86	4,60	9,48
UGARIT DES GRANDPRES	8,21	8,57	8,96	7,86	6,40	4,35	12,83
GLORIEUX DUBOUR	4,05	4,74	5,67	4,40	4,07	4,90	6,39
HERITIER	9,71	8,75	8,50	7,88	5,74	5,03	10,69
HEROS	5,13	6,52	6,18	5,13	5,34	4,79	9,76
JOLI COEUR	6,83	7,37	8,99	6,28	5,37	4,01	15,46
KAPOK DE L'ETOILE	7,70	6,27	6,74	4,95	5,28	4,34	13,35
LOUIS DU GUYON	8,89	9,31	9,85	8,38	6,46	4,17	13,16

PAPYRUS DE L'ETOILE et TYPHON DE LA BRUNIE sont proches de la famille OBERON car ils chacun fortement apparentés à 2 étalons de cette famille. Cependant, ils sont apparentés à plus d'étalons dans la famille UNIVERS DU BOURG.

## Annexe 12

Comparaison des parentés moyennes inter- et  
intra-familles avant et après modification des  
familles  
(1 page)

Parentés moyennes inter- et intra-familles des étalons trait poitevin mulassier, familles du plan d'accouplement 2011 :

famille	hardi	kevin	lick	premier mai	reseda	titan	victorieux
hardi	14,14	7,45	7,09	7,89	5,37	6,98	7,99
kevin	7,45	14,12	5,99	6,94	7,90	7,15	8,28
lick	7,09	5,99	11,49	8,07	4,68	6,48	6,62
premier mai	7,89	6,94	8,07	9,76	5,79	6,22	7,98
reseda	5,37	7,90	4,68	5,79	12,69	5,31	6,24
titan	6,98	7,15	6,48	6,22	5,31	11,60	7,40
victorieux	7,99	8,28	6,62	7,98	6,24	7,40	11,76

Parentés moyennes inter- et intra-familles des étalons trait poitevin mulassier, nouvelles familles :

	hardi	kevin	lick	premier mai	reseda	titan	victorieux
hardi	14,14	7,45	6,73	7,34	5,45	6,98	8,27
kevin	7,45	14,12	5,91	6,36	8,23	7,15	8,47
lick	6,73	5,91	12,55	7,35	4,67	6,28	7,29
premier mai	7,34	6,36	7,35	9,24	5,97	6,08	7,19
reseda	5,45	8,23	4,67	5,97	15,03	5,17	6,18
titan	6,98	7,15	6,28	6,08	5,17	11,60	7,32
victorieux	8,38	8,69	7,32	7,25	6,42	7,56	11,85

Parentés moyennes inter- et intra-familles des étalons baudet du Poitou, familles du plan d'accouplement 2011:

famille	diviseur	drefus	gaulois	obéron	polo	univers du bourg
diviseur	14,50	7,96	6,66	6,71	5,79	7,67
drefus	7,96	10,32	7,44	7,65	6,00	7,65
gaulois	6,66	7,44	8,70	7,34	5,63	7,24
obéron	6,71	7,65	7,34	9,16	5,56	6,84
polo	5,79	6,00	5,63	5,56	9,11	5,99
univers	7,67	7,65	7,24	6,84	5,99	9,62

Parentés moyennes inter- et intra-familles des étalons baudet du Poitou, nouvelles familles :

famille	diviseur	drefus	gaulois	oberon	polo	prince	univers du bourg
diviseur	11,46	7,25	7,25	6,90	5,40	4,04	7,17
drefus	7,25	11,62	8,58	9,73	6,43	5,64	7,74
gaulois	7,25	8,58	14,17	9,27	5,22	4,41	7,95
obéron	6,90	9,73	9,27	15,29	6,22	4,65	7,19
polo	5,40	6,43	5,22	6,22	10,20	5,39	6,72
prince	4,04	5,64	4,41	4,65	5,39	10,58	4,79
univers	7,17	7,74	7,95	7,19	6,29	4,79	11,28

## Annexe 13

Coefficients moyens de parenté par famille  
des étalons présentés à l'approbation

(1 page)

Les moyennes sur fond rouge sont les moyennes les plus élevées pour chaque étalon, les moyennes sur fond orange sont les autres moyennes remarquables pour chaque étalon.

#### TRAIT POITEVIN MULASSIER

	hardi	kevin	lick	premier mai	reseda	titan	victorieux
URBAIN RICHARDIERE	8,27	14,76	6,90	7,06	6,04	8,79	8,80
ULYSSE DE CHAMONT	7,86	11,27	4,52	4,90	14,94	4,98	7,94
UNIX DE ROMAGNE	9,16	6,39	7,30	10,47	5,14	6,52	9,40
URSULE DE VOUNEUIL	6,37	6,13	5,35	7,45	5,94	8,27	8,49
UNIQUE FONTENOIS	8,85	9,15	6,94	7,34	7,40	7,90	13,39
UCKY DE GRANZAY	10,02	8,47	7,41	8,38	7,31	10,00	10,55
VINATIER DU MOULIN	9,03	7,50	9,67	9,33	5,45	6,24	10,35
VER COQUIN	7,39	8,07	6,51	7,95	16,35	6,26	7,58
VENT DE POUPELINIERE	6,90	7,50	5,47	8,79	5,86	7,96	9,75
VANNEAU DU MARAIS	7,61	15,74	5,88	6,32	10,71	6,72	9,47
VALSEUR FONTENOIS	7,70	15,09	6,43	6,49	10,05	5,45	9,76
VAZYX DE ROMAGNE	9,16	6,39	7,30	10,47	5,14	6,52	9,40
VA TOUT DU DON	15,00	7,97	4,95	6,14	9,40	6,05	8,88
VERDI DES PHAEOS	15,08	9,43	5,83	7,66	7,44	7,34	8,51
VICIEUS DES VENTS	7,31	7,53	7,40	10,94	5,83	8,98	7,29
VOYOU DU BERLAIS	8,34	8,38	7,03	7,63	7,73	7,01	12,21
VAGABOND L'HERMITAIN	8,80	9,51	7,44	7,73	6,37	6,75	9,27

#### BAUDET DU POITOU

	diviseur	drefus	gaulois	obéron	polo	prince	univers du bourg
UGOLIN DE L'ETOILE	6,81	7,68	10,81	8,08	10,39	5,46	9,54
URSUS DE L'ETOILE	8,85	8,30	7,79	7,51	7,10	4,96	10,86
UHLAN DE LA BAIE	8,30	7,15	6,12	6,90	9,58	4,91	9,57
UBOAT DE LA BRUNIE	8,02	9,43	7,36	8,12	10,07	5,03	8,59
UNIK DE RE	7,95	8,43	12,04	8,79	5,80	4,73	10,36
UMOUR DU BREUIL	6,99	7,11	6,72	6,55	7,51	4,78	11,52
URSUS 4	6,75	7,74	6,93	6,69	8,66	4,97	11,94
VAUBAN DE RE	7,05	10,87	8,50	9,61	7,36	4,84	8,28
VICTOIRE D'OMAHA	8,41	7,82	6,49	6,67	8,66	5,55	10,38
VICK DES GIBAUDIERES	6,94	14,15	11,43	9,93	6,78	4,89	9,76
VALSEUR DE BELLEVUE	6,25	6,06	7,13	5,29	7,53	4,05	11,62
VULCAIN DU BREUIL	11,35	7,37	6,58	6,11	7,17	4,39	10,36
VERN DU VERN	8,02	9,22	8,80	8,26	7,73	6,17	6,55

## Annexe 14

Liste des animaux « originaux » concernés par  
la mesure financière

(2 pages)

Etalons « originaux » concernés :

Etalons TPM		Etalons BDP	
Coefficient d'originalité moyen des candidats (43) : 549,9		Coefficient d'originalité moyen des candidats (75) : 557,6	
Nom	Coefficient d'originalité	Nom	Coefficient d'originalité
BOC BREOTIERE	336,2	ENZO	392,4
MUSCADET DU MOULIN	370,3	KUGELHOPF DU REBBERG	424,2
QUADO DE L'AUBE	441,3	IN EXTREMIS	435,8
CYRANO	469,7	OCEAN DU CRAIL	447,5
QAZAR DE ROMAGNE	479,1	POLLEN	449
OREMYX DE ROMAGNE	502,9	JADE DE PIEROUTINE	449,7
		NECTAR	471,7
		HEROS	475,9
		MYOSOTIS DE L'ETOILE	478,6
		NIXOUTE DE L'ETOILE	487
		STEF DE SANSSOUCI	504,2
		MODESTE DU PARC	505,5

Femelles « originales » concernées :

Juments TPM		Ânesses BDP du livre A	
Coefficient d'originalité moyen des candidates (569) : 522,0		Coefficient d'originalité moyen des candidates (431) : 549,7	
Nom	Coefficient d'originalité	Nom	Coefficient d'originalité
CULOTTE	121,5	BIANCA ELY (DE)	208,2
DENISE	131,1	GUYANE (DE)	208,2
JUNON DU MOULIN	202,9	PENELOPE 4 (DE)	221,2
HERMINE	223,2	KOSMIK (CH)	243,3
TOLIS DU ROC	225,1	GIROFLEE	274,9
CIGALE	236,9	ORANGE 3 (CH)	315,7
IRMA	236,9	JOLIE (CH)	334,5
DIVETTE	239,2	JULIE (CH)	344,4
EBENNE MAKASSA	244,7	INES	355,8
DJERBA	252,1	MARIE (DE)	362,6
GAZELLE	252,1	PAMINA (DE)	362,6
GINA DES DIEUX	260,8	SIRENE DE RE	365,9
JOLIE ISABELLE	262,3	URANIE D'OTCHOA	374,9
CAPUCINE	269,1	NEMEA (DE)	378,9
DUCHESSE	279,2	PITCHOUNE DE L'OGERIE	397,7
KALINE 27	282,8	URIAH (DE)	400,9
FRILEUSE	283,4	VIOLETTE DE TROUPEAU	407,5
JACINTHE VILLIER	290,5	VIOLETTE 7	410,4
KATIA 262	290,5	TOSCA D'OTCHOA	410,8
DAUPHINE	291,7	FRIVOLE DU BOUR	413,1
DAUPHINE	291,7	HERMINE DE BOURG	413,1
DOCILE	305,8	LUNA 2 (DE)	420,8
FOUGERE	312,5	NIGNA DE L'OGERIE	420,8
ELSA	313,4	DOUDOU	422,8
HANNAH	316,3	URANIA LORELEY (DE)	425,7
FILOUSE	327,5	VAHINE DE TROUPEAU	432,6
UNIQUE DE VIEIL NETIV	329,7	TILDA D'APOLLO (GB)	433,5
INDIANA	329,9	TOSCA DU RAY	434,7
UNEBELLE DU BEAU	330,5	IDOLE DU BOURG	437,5
NEPTUNE 18	331,0	PACOTILLE DE RIOUX	440,2
JOUR J DE LA FARGE	336,1	DELPHINE	440,4
DOUCE	336,8	EUPHORIE	440,4
GALINETTE	338,4	SALI	443,0
DORINE	340,9	SABRINA	444,7
HOTTONIE	344,4	ULANI D'APOLLO (GB)	445,0
INULE DE L'ETOILE	344,4	HORTENSE	448,4
IDOINE	347,2	MALICIEUSE 2	448,7
QUIKOUYA	349,9	OLIVE	449,1
MASCOTTE 39	351,3	HULOTTE DE PIEROUTINE	449,7
CERISE	352,9	ISIS DE PIEROUTINE	449,7
JUSTINE	358,4	GIROFLEE	453,9
LUTECE 44	358,4	VAHINEE DE LA FARGE	454,6
NUANCE DE L'AUBE	361,4	REGLISSE DE LA FARGE	454,6
SAUVE MOI DE L'AUBE	361,4	USCHI (DE)	457,3
NIKITA DU MERICHARD	364,8	MANILLE	461,3
ORPHEE DU MERICHARD	364,8	VIRGULE 6	462,1
FUTEE DE L'AUBE	366,3	FAINE	462,8
GAULOISE	366,3	NOISETTE 2	464,5
HERDIMA	366,3	QUICHENOTTE DE RE	464,9

IMAGE	366,3	REGLISSE 14	464,9
JIROUETTE	366,3	DORIS	466,9
DOCILLE	373,2	SULTANE DU GENET	469,1
IRMA LA DOUCE	375,5	LUCIE 3	470,0
COQUETTE	377,2	HIPPIE	470,1
SARRIETTE DE L'ETOILE	378,1	PRUNELLE	471,7
DUCHESSE	385,2	KITSI	471,8
FLEURA	385,2	NIVEOLE DE L'ETOILE	472,2
CORISE	386,6	TAKINE	472,5
NIKITA DE RE	400,4	UNDINE 2 (DE)	472,7
ODILE DE RE	400,4	FANETTE	474,8
PRINCESSE DE RE	400,4	ONDINE DU REBBERG	474,8
KORBA DE NEUVE	400,8	LOLA 16 (US)	474,9
LILA 73	402,3	REINE DES GENETS	475,7
HERMINE	402,5	EGLANTINE	480,4
INES DES DANGALYS	402,6	VIOLETTA (US)	480,6
FLORIDE	404,3	LOROLEI	480,8
PERSANE DE L'AUBE	404,4	IXOUTE DE L'ETOILE	482,2
LUCIOLE DO MARA	406,0	VERONIQUE 3 (US)	483,6
PRISKA 9	409,0	IMPERIALE	484,1
OLGA DE LA BATAILLERE	410,3	VIOLETTE DES OLIVETTE	484,1
RAFALE DE L'AUBE	410,3	NOVA (US)	486,1
RAYONNANTE BATAILLERE	410,3	ROXANE DE SANSSOUCI	486,5
SAPRISTI DE L'AUBE	410,3	TAKINE DE BELLEVUE	486,5
LOLA LA REINIÈRE	412,0	MOLENE DE L'ETOILE	487,0
DAPHNEE	413,2	ORCHIDEE DE L'ETOILE	487,0
DOLETTE	413,2	PRUNELLE DU REBBERG	488,4
GIROLLE	413,2	QUENETEE (US)	489,1
SURPRISE D'EDENCOURT	418,0	URSULA D'ELOI	490,6
RAPHIA DE LA BAIE	418,4	TCHIN TCHIN	491,0
OSEILLE DE L'ETOILE	419,9	MARTINIQUE	495,7
RAMONA DE L'ETOILE	419,9	ROSIERE DE CLOUERE	495,9
ULTRA DU NORD (SE)	421,8	MERISE	496,8
NOEMIE DU RIBEYR	422,0	ULOTE DE LA TREBESSE	497,0
PENELOPE DU RIBEYR	422,0	QUENOTTE DE L'ARCHE	498,3
NINA DES GRANGES	422,6	QUINOVA DE L'ARCHE	498,3
PAIMPOLAISE DE FLEURY	424,7		
JOLIE	425,2		
KALINE 387	425,2		
MARGOTTE 9	425,2		
KOLINE BREOTIERE	425,4		
TULIPE DE VOUNEUIL	428,3		
DIXIE	428,6		
URKINA D'EDENCOURT	430,8		
ILUZIVE	430,9		
SYLENE DE L'AUBE	431,8		
LILAS DE L'ETOILE	432,6		
NIKITA DE FLEURY	434,5		
NINA 500	435,3		
HIRONDELLE	438,2		
ROXANNE DE LA FOY	438,6		
COMEDIENNE	439,7		
GITANE	439,7		
VERINE DES SAPINS	439,7		
QALAME DES SAPINS	439,7		
RESINE DES SAPINS	439,7		
PHOULANE DE ROMAGNE	440,0		
QIANE DE ROMAGNE	440,0		
KALINKA DU MOULIN	440,4		
IDOLE DE LA FARGE	441,5		
PRALINE DU MERICHARD	442,7		
LAURETTE 44	443,8		
UGUETTE DU BAT POITOU	448,1		
TULIPE DE LA FOY	449,1		
KELFOLIE DE L'AUBE	452,4		
IRMA LA DOUCE	452,9		
PAS TOUCHE	453,3		
JONQUILLE VILLIER	454,2		
UTOPIA DE L'AUBE	454,3		
JUSTICE	454,9		
CLEMENTINE	455,9		
URSULINE DU MAINE	458,6		



**Annexe 15**

**Liste des animaux « améliorateurs »**

**(2 pages)**

**Baudet du Poitou : meilleurs étalons** présentés en concours pour l'année 2011 :

3 étalons sur 17

Nom de l'étalon	Note sur 100
INCREDULE	80
TI ANE DE VILLIERS	80,5
PAPYRUS DE L'ETOILE	85

**Baudet du Poitou : meilleures ânesses du livre A** présentées en concours pour l'année 2011 :

11 ânesses sur 52

Nom de l'ânesse	Note sur 100
QUASSIS DU GENET	79,5
SASMINA DE LA ROCHE	79,5
LAELIA DE LA CLOUERE	80
ROMANCE DES PLUCHES	80,5
SAHARA DE LA BAIE	81
TIGOLANE	81
TINA DU GUYON	81,5
VIOLETTE DE TROUPEAU	82
NINA DU GUYON	82,5
SWEETY DE OUISMES	83,5
ROXANE DE SANSSOUCI	88

**Baudet du Poitou : meilleures ânesses du livre B** présentées en concours pour l'année 2011 :

7 ânesses sur 27

Nom de l'ânesse	Note sur 100
UTOPIE DU PARC	70,5
SARIETTE DE BLANZAY	70,5
VAHINE DE GIBAUDIERES	70,5
ULTIMA DU VERN	71,5
NAZARINE	73,5
SUZI DES TROIS CHENES	74
ULINE DU MARAIS	78

**Trait poitevin mulassier : meilleurs étalons** présentés en concours pour l'année 2011 :

3 étalons sur 16

Nom de l'étalon	Note sur 100
NESTOR 137	80
PEPITO DE MARIGNY	81,5
TOCAR 2	82

**Trait poitevin mulassier : meilleures juments** présentées en concours pour l'année 2011 :

16 juments sur 76

Nom de la jument	Note sur 100
UNETOILE BATAILLERE	73,5
NAYADE	73,5
VICTORIEUSE 5	74
TULIPE DE GRANZAY	74
TALEVE DE L'HERMITAIN	74,5
MALINE 19	75,5
NEZYA DE ROMAGNE	75,5
ONDINE DU PONTREAU	75,5
URANIE DES METAIRIES	75,5
QUITA DU PAYRE	76
NOEMIE DES METAIRIES	77
SORTILEGE DE L'AUBE	77
URIELLE RICHARDIERE	81
URBANE DU MAGNOU	81,5
OPHELIE 7	83
MANILLE 8	84

## Annexe 16

Introduction au nouveau plan d'accouplement  
(4 pages)

## Rappels sur la consanguinité

Un individu est dit consanguin quand ses deux géniteurs sont apparentés entre eux. Plus les parents auront d'ancêtres communs et plus ces ancêtres seront proches, plus le produit aura un taux de consanguinité élevé.

Lien de parenté entre les 2 parents	Consanguinité du produit
Aucun ancêtre commun	0%
Ayant un arrière grand parent commun	0,8%
Ayant un grand parent commun	3,13%
Cousins germains (2 grands parents communs)	6,25%
Demi-frère-sœur, ou oncle-nièce (tante-neveu)	12,5%
Frère et sœur, ou père-fille (mère-fils)	25%

À l'échelle d'une population, un taux de consanguinité supérieur à 6% peut être considéré comme inquiétant.

- Les accouplements consanguins peuvent être recherchés dans le but de fixer certains caractères intéressants. De la même façon, **cette pratique peut entraîner l'apparition et la généralisation de tares** qui peuvent être létales.
- Dans une population, l'augmentation de la consanguinité entraîne un phénomène appelé **dépression de consanguinité qui s'accompagne d'une détérioration des performances zootechniques**. Chez les équidés, il s'agit notamment de problèmes de reproduction, mis en évidence par diverses études : diminution de la **qualité du sperme** chez les poneys de race shetland <sup>1</sup>, diminution du **taux de fertilité des juments** chez les trotteurs <sup>2,3,4,5</sup>. La consanguinité aurait également des effets négatifs sur la **morphologie** des chevaux <sup>6</sup>, avec un impact sur la **locomotion** des chevaux de course <sup>7</sup>. Les « **pattes à jus** » sont un autre exemple de pathologie à composante génétique qui serait favorisée par la consanguinité.
- D'un point de vue génétique, l'augmentation de la consanguinité est aussi synonyme **d'uniformisation de la population qui perd sa capacité adaptative et son potentiel de sélection**. C'est pourquoi il est désormais difficile de réorienter la sélection selon des objectifs d'utilisation en attelage ou de boucherie, par exemple. D'autre part, la perte de variabilité augmente les risques **d'éradication de la race en cas d'épidémie**.

<sup>1</sup> Van Eldik P., Van der Waaj E.H., Ducro B., Kooper A.W., Stout T.A.E., Colenbrander B., 2006. Possible negative effects of inbreeding on semen quality in Shetland pony stallions. Theriogenology 65, 1159-1170.

<sup>2</sup> Cothran E.G., MacCluer J.W., Weitkamp L.R., Pfennig D.W., Boyce A.J., 1984. Inbreeding and reproductive performance in standardbred horses. J. Hered. 75(3), 220-224.

<sup>3</sup> Klemetsdal G., Johnson M., 1989. Effect of inbreeding on fertility in Norwegian trotter. Livest. Prod. Sci. 21, 263-72.

<sup>4</sup> Sairanen J., Nivola K., Katila T., Virtala A.M., Ojala M., 2009. Effects of inbreeding and other genetic components on equine fertility. Animal, 3(12), 1662-1672.

<sup>5</sup> Weitkamp L.R., MacCluer J.W., Guttormsen S., McKnight J., Wert N., Witmer J., 1982. Genetics of Standardbred stallions reproductive performance. J. Reprod. Fertil. Suppl. 32, 135-142.

<sup>6</sup> Gandini G.C., Bagnato A., Miglior F., Pagnacco G., 1992. Inbreeding in the Italian Haflinger horse. J. Anim. Breed. Genet. 109, 433-443.

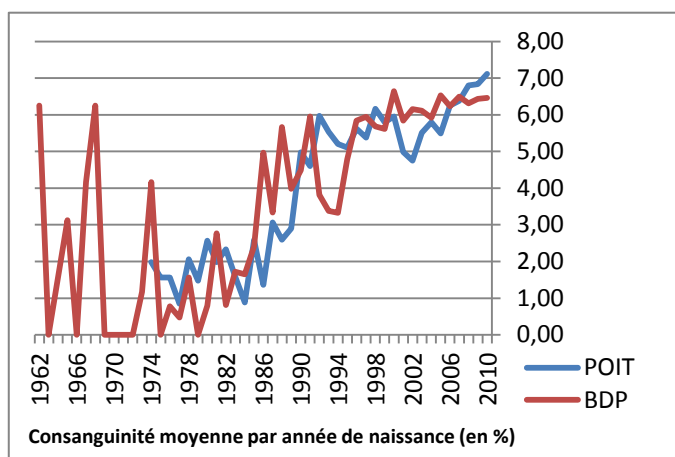
<sup>7</sup> Klemetsdal G., 1998. The effect of inbreeding on racing performance in Norwegian coldblooded trotters. Genet. Sel. Evol. 30, 351-366.

# Variabilité génétique du trait poitevin mulassier et du baudet du Poitou

D'après une analyse généalogique des animaux nés avant 2011.

En 2010, quelques calculs permettaient de dresser un bilan pas si négatif de la variabilité génétique des deux races : taux de consanguinité inférieur à 3% et diminution de la proportion de consanguins chez les animaux nés après la mise en place du plan d'accouplement.

Cependant, après une mise à jour des données de la base SIRE, support de cette analyse, la situation apparaît bien plus préoccupante.



- Parmi les animaux nés en 2010, **100% sont consanguins**. Environ la moitié d'entre eux a un coefficient de consanguinité supérieur à 6,25% (accouplement de 2 cousins germains).
- Les taux de consanguinité moyens des produits nés en 2010 atteignent **7% pour le trait poitevin mulassier et 6,5% pour le baudet du Poitou**, sachant que le seuil jugé comme critique est de 6%.

- Pour chacune des 2 races, 50 ancêtres sont à l'origine de la quasi-totalité des gènes.

**La moitié du patrimoine génétique provient de 5 ancêtres seulement** pour chacune des 2 races (20 ancêtres chez le trait comtois, le cob normand ou l'ardennais).

Pour le trait poitevin mulassier, il s'agit de GITAN, UKRAINE, QUEBEC, HARDI et BISMARCK. La totalité des chevaux nés entre 2002 et 2010 sont au moins apparentés à GITAN (ainsi qu'à son ancêtre ODER), ce qui veut dire que **tous les chevaux nés depuis 2002 sont apparentés entre eux**.

Chez le baudet du Poitou, ces 5 ancêtres sont GAULOIS, DARTAGNAN, ETINCELLE, DIVISEUR et GASPARD. Tous les baudets nés entre 2003 et 2010 sont au moins apparentés à GRINGALET, ce qui signifie que **tous les baudets nés depuis 2003 sont apparentés entre eux**.

Bilan complet de l'analyse généalogique :

Bonnin C., 2011. Gestion de la variabilité génétique chez le cheval de trait poitevin mulassier et le baudet du Poitou. Mémoire d'ingénieur d'Agrosup Dijon. 76p.

# Mise à jour des plans d'accouplement pour le trait poitevin mulassier et le baudet du Poitou

Afin de lutter contre la consanguinité, un plan d'accouplement rotatif a été mis en place dès 1998 pour le trait poitevin et dès 2001 pour le baudet du Poitou.

Après une dizaine d'années de fonctionnement, on peut malheureusement faire les constats suivants :

- Malgré une prise de conscience des éleveurs, **le plan est très peu suivi**. En 2008, **moins de 20%** des naissances correspondent à un accouplement conforme au plan d'accouplement.
- **Aucun effet positif du plan d'accouplement n'est visible** concernant les **taux de consanguinité, toujours en augmentation**, et la proportion d'animaux consanguins, **100% des naissances** depuis le début des années 2000.

On peut identifier plusieurs causes de ces résultats :

- Difficultés d'application liées à la **localisation des étalons** et aux **objectifs de sélection**
- **Problèmes de cohérence** liés à la **construction des familles** et à l'**affection** des jeunes femelles.

Face à cette situation, il a été décidé de modifier complètement le système de gestion de la variabilité génétique pour le trait poitevin mulassier et le baudet du Poitou.

Dans un premier temps, **la base de données SIRE a été complétée** à partir des anciens livres généalogiques du stud-book : **2 générations gagnées chez le baudet, 3 chez le trait poitevin**.

Le **nouveau plan**, élaboré à partir de ces données actualisées, comporte **4 volets** :

- **Gestion de la diversité génétique globale** : il s'agit de conserver le patrimoine génétique transmis par les principaux ancêtres des deux races à travers la construction de **familles de mâles à renouveler**
- **Gestion des contributions des mâles** : le but de ce volet est **l'homogénéisation de l'utilisation des étalons** afin de diffuser de façon équilibrée cet héritage génétique
- **Gestion des animaux « originaux »** : une **incitation financière** permettra d'assurer la descendance d'animaux aux génotypes rares

- **Gestion de la consanguinité** : ce volet a pour objectif la diminution des taux de consanguinité dans les deux races grâce au respect de quelques **règles simples** et au raisonnement des accouplements directement d'après les **coefficients de parenté**.

Cette nouvelle méthode de gestion présente plusieurs avantages par rapport à la précédente :

- Elle **prend en compte de nouveaux aspects** comme la gestion des animaux « originaux » et la régulation de l'utilisation des étalons.
- Les femelles sont gérées individuellement directement d'après leur parenté avec les différents étalons, ce qui **supprime le biais lié aux familles**.
- Des efforts supplémentaires sont mis en œuvre afin de **faciliter le travail de l'éleveur**, avec une amélioration de la diffusion d'information sur les reproducteurs, une réflexion sur le développement de l'insémination artificielle, le financement d'accouplements améliorateurs des lignées originales.

Concrètement, les adhérents propriétaires de femelles inscrites au programme d'élevage recevront chaque année la liste des étalons accompagnée de recommandations individuelles pour chacune de leurs femelles.



## Annexe 17

Règles de raisonnement des accouplements  
dans un objectif de gestion de la variabilité  
génétique

(2 pages)

# Règles de raisonnement des accouplements dans un objectif de gestion de la variabilité génétique

La variabilité génétique de la population de baudets du Poitou et chevaux de trait poitevins mulassiers connaît une situation préoccupante. Le respect de quelques règles permettrait d'enrayer l'augmentation du niveau de consanguinité tout en préservant l'ensemble du patrimoine génétique des deux races.

## Principe fondamental :

L'accouplement d'animaux apparentés donne des produits consanguins. Il faut les éviter dans la mesure du possible. C'est pourquoi la règle la plus élémentaire du plan d'accouplement est de comparer les généalogies de chacun des futurs parents afin de s'assurer :

- Que l'étalon n'est pas le frère, ni le père, ni le grand père de la femelle saillie
- Que l'étalon et la femelle n'ont aucun ancêtre commun dans les trois premières générations.

Le pedigree sur 3 générations de chaque étalon est fourni dans le document ci-après ainsi que dans le catalogue des étalons. Si le pedigree des femelles inscrit sur leur certificat d'origine ne renseigne que les 2 premières générations plus les pères des grands-parents, les pedigrees sur 3 et 5 générations sont disponibles moyennant paiement sur le site Internet de l'IFCE ([www.haras-nationaux.fr](http://www.haras-nationaux.fr)). Les noms des arrières grands-parents manquants peuvent également être demandés à l'association Races mulassières.

## Familles d'étalons

Afin d'assurer la transmission de l'ensemble du patrimoine génétique de la voie mâle, des familles d'étalons ont été recrées sur la base des anciennes (cf. plan d'accouplement 2011). La liste des reproducteurs par famille donne un aperçu des étalons disponibles et permet de prévoir les besoins en étalons de renouvellement. Elle permet également de choisir chaque année, pour une femelle donnée, un étalon d'une famille différente.

**Il est en effet préférable de varier la famille des étalons choisis.**

*Attention, les noms des familles ne correspondent à aucune réalité généalogique !*

Pour chaque étalon figurent un coefficient d'originalité ainsi que leur nombre de produits en race pure.

**Il est plus intéressant pour la variabilité génétique de choisir un étalon ayant peu de produits et un coefficient d'originalité élevé.**

### **Étalons « originaux » et « améliorateurs »**

Certains étalons ont des origines dites « originales ». Ils sont très intéressants pour la variabilité génétique de la race mais peut-être moins intéressants pour la sélection. Il a donc été décidé d'**encourager financièrement** l'utilisation de ces étalons sur certaines femelles (meilleures femelles primées lors des concours d'élevage).

Les étalons concernés sont identifiés dans la liste des étalons.

A l'inverse, certains étalons sont susceptibles d'être utilisés comme des « améliorateurs » de lignées passant par des femelles « originales ». Il a été décidé d'**encourager financièrement** l'utilisation de ces étalons (liste de bons étalons établie par la commission du stud-book) sur des femelles « originales ».

Les étalons concernés sont identifiés dans la liste des étalons.

### **Conseils d'accouplement**

Pour chaque femelle en âge d'être saillie ont été calculés les coefficients de parenté avec tous les étalons disponibles à la saillie. Il en ressort, **pour chaque femelle, une liste d'étalons recommandés, acceptables, plutôt déconseillés et fortement déconseillés**, classés selon leur coefficient de parenté avec la femelle. Parmi les étalons fortement déconseillés pourront se trouver le père, les frères de la reproductrice.

Afin d'encourager l'accouplement des **reproducteurs « originaux »** avec des animaux « améliorateurs », une aide financière pourra être accordée :

- En cas d'accouplement d'une femelle « originale » avec un mâle considéré comme « améliorateur » et peu apparenté
- En cas d'accouplement d'une femelle « amélioratrice » avec un mâle « original » et peu apparenté.

Les femelles ayant droit à cette aide sont indiquées ainsi que les mâles « améliorateurs » ou « originaux » correspondant.

#### **En résumé :**

- ➔ **Vérifier l'absence d'ancêtres communs sur les 3 premières générations.**
- ➔ **Opter pour un étalon « recommandé » ou « acceptable »**
- ➔ **Privilégier les étalons « originaux » ayant peu produit.**
- ➔ **Changer d'étalon au moins tous les 2 ou 3 ans.**
- ➔ **Choisir des étalons de familles différentes**

## **Annexe 18**

### **Liste des étalons**

**Exemple d'une famille d'étalons mulassiers**

**(1 page)**

## RESEDA BERCEAU

NESTOR 137	ETALON « AMELIORATEUR »		Nombre de produits poitevins : 18	
	Originalité : 477,3 (moy 533,6)		Nombre de fils approuvés : 1	
BISMARCK	RESEDA	MIRADOR	Monte en Main	130 €
		LISETTE		
	TITANE	JOYEUX	Pension Pré	3 €
TOSCANE	MALTAIS	GARCON	Autres services : Echo, Suivi	
		INGRID		
	KALINKA	CACAO		
		FATMA		
Mrs RIVAULT SCA DU MAGNOU 79370 STE BLANDINE		05.49.79.84.53 06 76 41 63 33	scadumagnou@wanadoo.fr	

OMEGA DU PONDY	Originalité : 607,7 (moy 533,6)		Nombre de produits poitevins : 7		
		Nombre de fils approuvés : 0			
BISMARCK	RESEDA	MIRADOR			
		LISETTE			
	TITANE	JOYEUX			
		FRIVOLLE OI			
DANSEUSE	VOLONTAIRE	KEVIN			
		KALMINE			
	URKA	OMAR			
		MASCOTTE			
Christiane BOULINEAU DULAURANS 86160 MARNAY		05 49 44 00 35	haras-de-cege@orange.fr		

PEPITO DE MARIGNY	Originalité : 587,1 (moy 533,6)		Nombre de produits poitevins : 5		
		Nombre de fils approuvés : 0			
BISMARCK	RESEDA	MIRADOR			
		LISETTE			
	TITANE	JOYEUX			
		FRIVOLLE OI			
AIMABLE	KEVIN	GARCON II			
		UKRAINE			
	NACELLE	GITAN			
		ETOILE			
Claudie AUBIN 79800 LA MOTHE ST HERAY		05 49 05 04 50 06 71 91 59 39	eurlaubin@orange.fr		

THALES DES RENADIERES	Originalité : 541,8 (moy 533,6)		Nombre de produits poitevins : 0		
		Nombre de fils approuvés : 0			
NESTOR 137	BISMARCK	RESEDA	IA Immédiate	50€+25€	
		TITANE			
	TOSCANE	MALTAIS			
		KALINKA			
OPALINE RENAUDIERS	GUTENBERG	PREMIER MAI			
		AGATHE			
	JAVELLE DU PONTREAU	VITRISSE			
		ELISSA			
Haras Nationaux Centre Technique 17471 DAMPIERRE/BOUTONNE		05 46 58 28 04	ct.dampierresurboutonne@ifce.fr		

## RESEDA HORS-BERCEAU

MUSCADET DU MOULIN	ETALON « ORIGINAL »		Nombre de produits poitevins : 9	
	Originalité : 370,3 (moy 533,6)		Nombre de fils approuvés : 0	
BISMARCK	RESEDA	MIRADOR		
		LISETTE		
	TITANE	JOYEUX		
UNE D'AVRIL	OPERO	FRIVOLLE OI		
		IGNACE		
	QUINE	KARINE		
		GARCON		
Philippe COMTE 61320 ST ELLIER LES BOIS			philippe@harasdefly.fr	

OLDOK	Originalité : 514,24 (moy 533,6)		Nombre de produits poitevins : 6		
		Nombre de fils approuvés : 0			
BISMARCK	RESEDA	MIRADOR			
		LISETTE			
	TITANE	JOYEUX			
		FRIVOLLE OI			
HETAIRE	VITRISSE	QUO VADIS			
		QUEBECOISE			
	RAVISSANTE	LUTIN			
		NOISETTE			
Bertrand LASSAIGNE 24640 LE CHANGE		05 53 35 09 61	bertrand.lassaigne@orange.fr		

Remarque : le lieu de stationnement et les conditions de saillie concernent la saison de monte 2011

## **Annexe 19**

### **Conseils d'accouplement**

**Exemple des ânesses de la SABAUD**

**(2 pages)**