

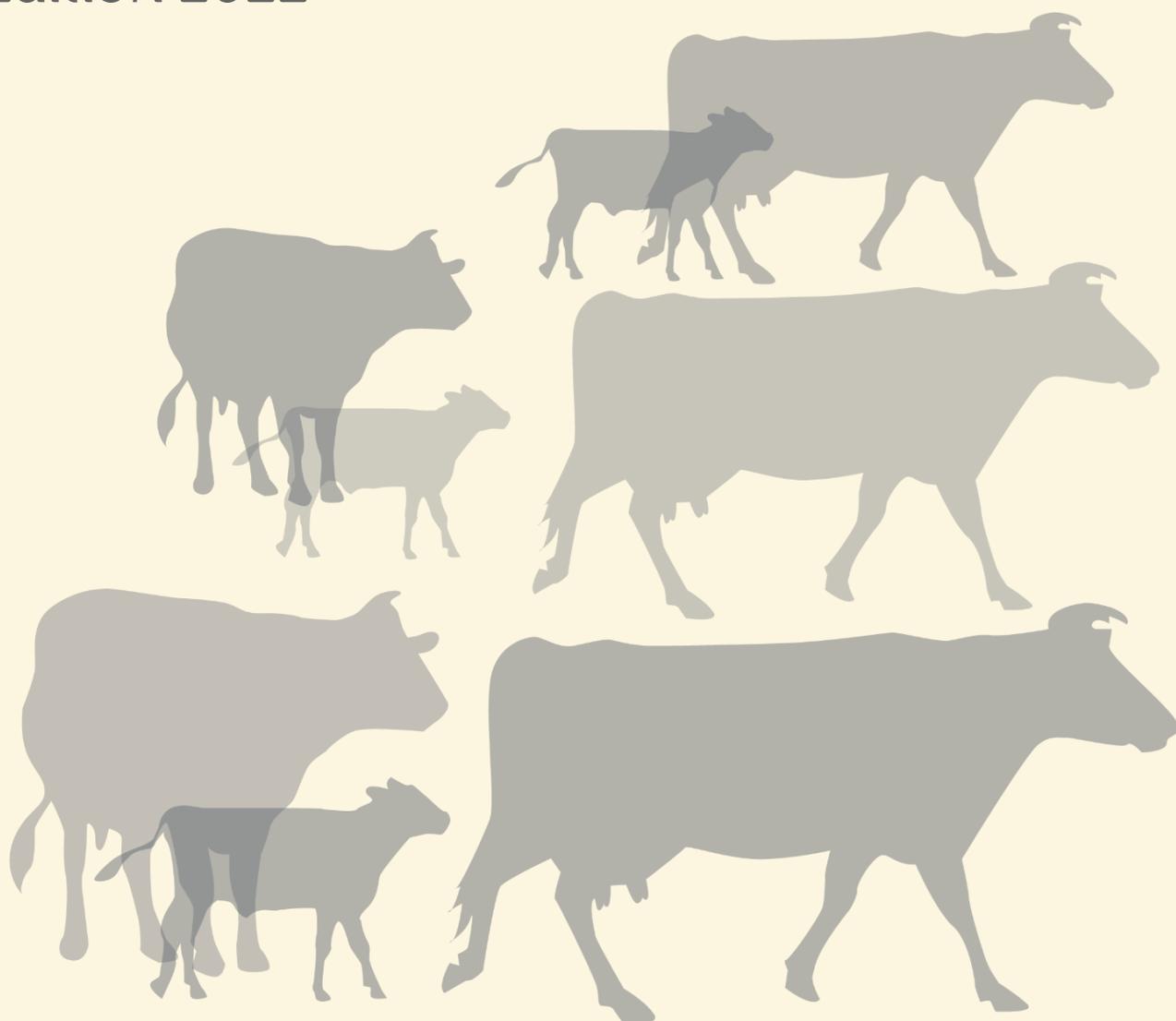
COLLECTION
RÉSULTATS



Bilan de variabilité génétique à partir des données de généalogies

Races bovines laitières

Édition 2022



Collection

Résultats

Responsable de la rédaction :

Stéphanie MINERY (Institut de l'Élevage)

Mise en page :

Florence BENOIT (Institut de l'Élevage)



Bilan de variabilité génétique à partir des données de généalogies Races bovines laitières

Edition 2022

Races analysées :

- Abondance
- Brune
- Jersiaise
- Montbéliarde
- Normande
- Pie Rouge
- Prim'Holstein
- Simmental Française
- Tarentaise

Populations analysées intra-race : femelles avec deux parents connus nées entre 2018 et 2021

Figure 1: Qualité des généalogies (Ngen, à droite) et niveau de consanguinité proche et totale (% , à gauche)

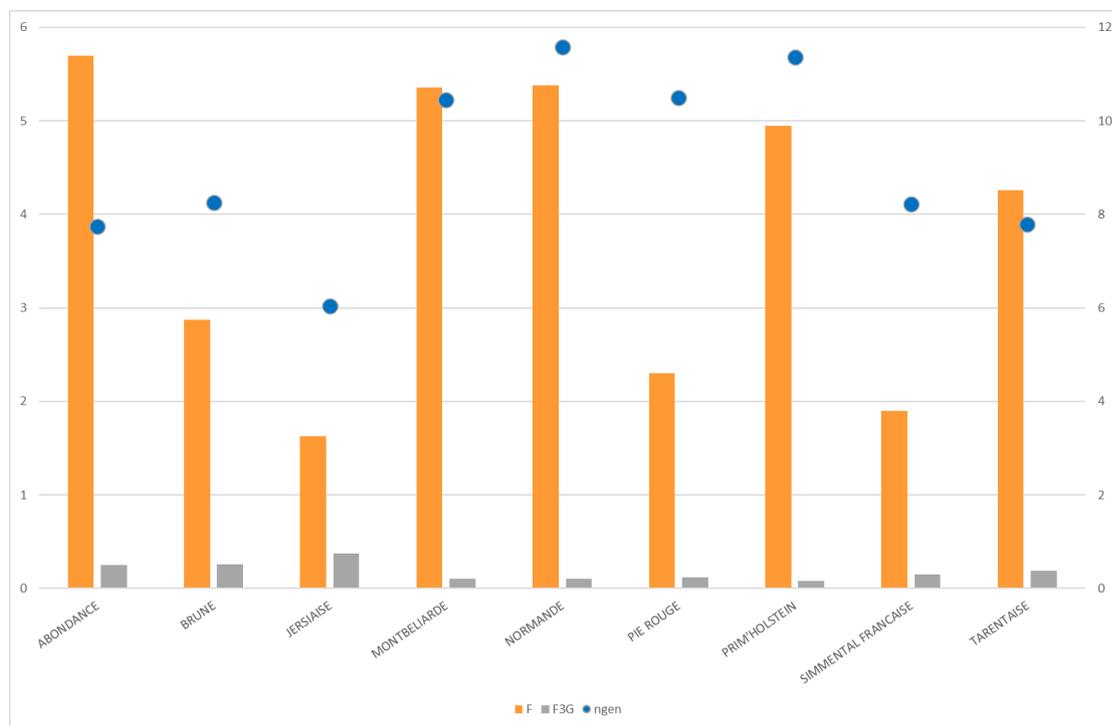
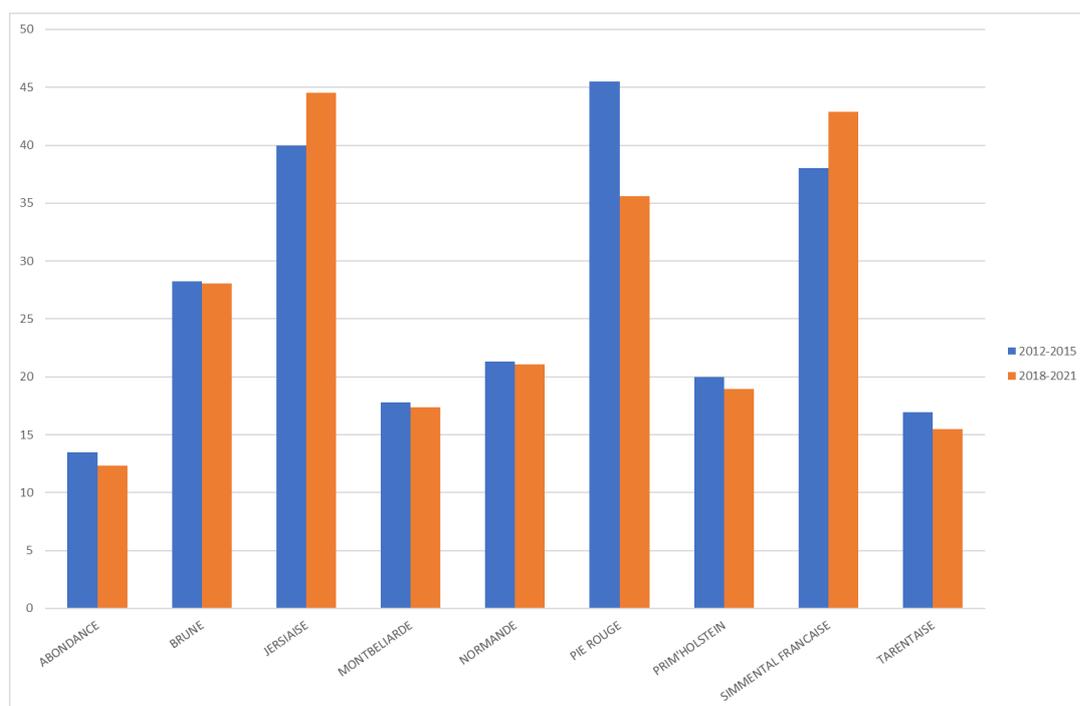


Figure 2: Evolution du nombre d'ancêtres efficaces par période de population analysée (femelles dont les deux parents sont connus)



ABONDANCE**Informations démographiques**

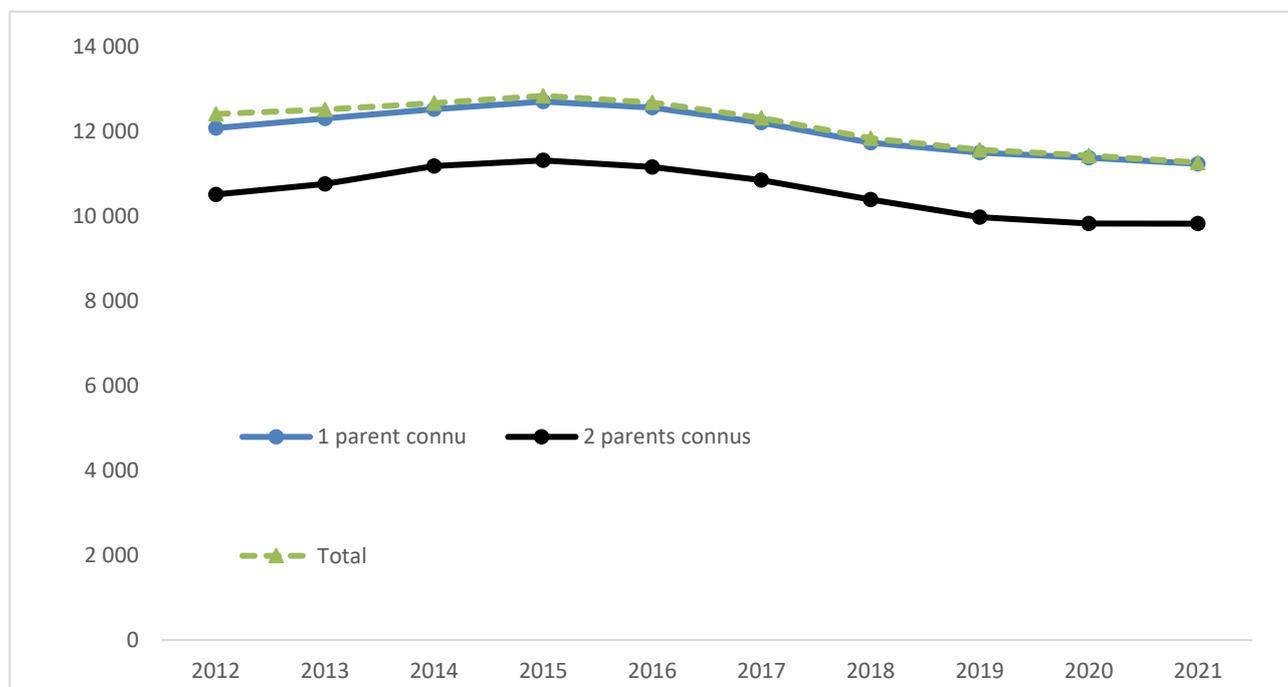
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	46 092	213
Nb pères différents	879	79
Nb max de descendants par père	685	11
Nb grands-pères paternels différents	261	40
Nb max de descendants par GPP	2 102	20
Nb mères différentes	31 995	185
Nb max de descendants par mère	10	3
Nb grands-pères maternels différents	1 407	40
Nb max de descendants par GPM	2 601	15
Nb d'animaux avec deux parents connus	40 006	213

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 87%

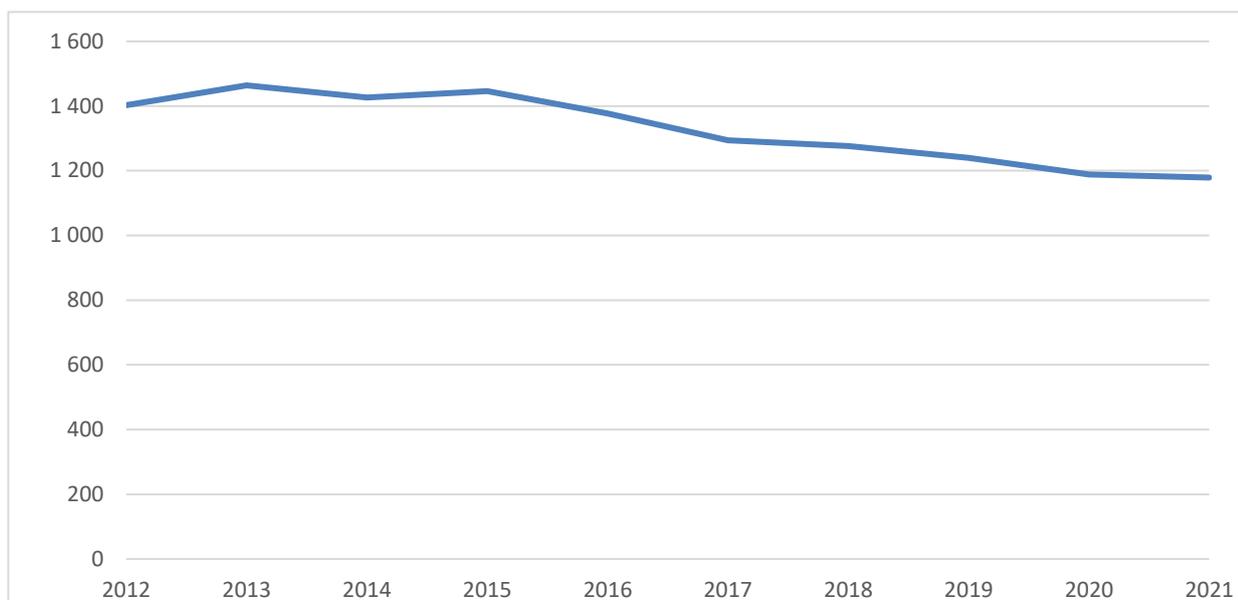
% femelles issues IA 71

Evolution de la population femelle

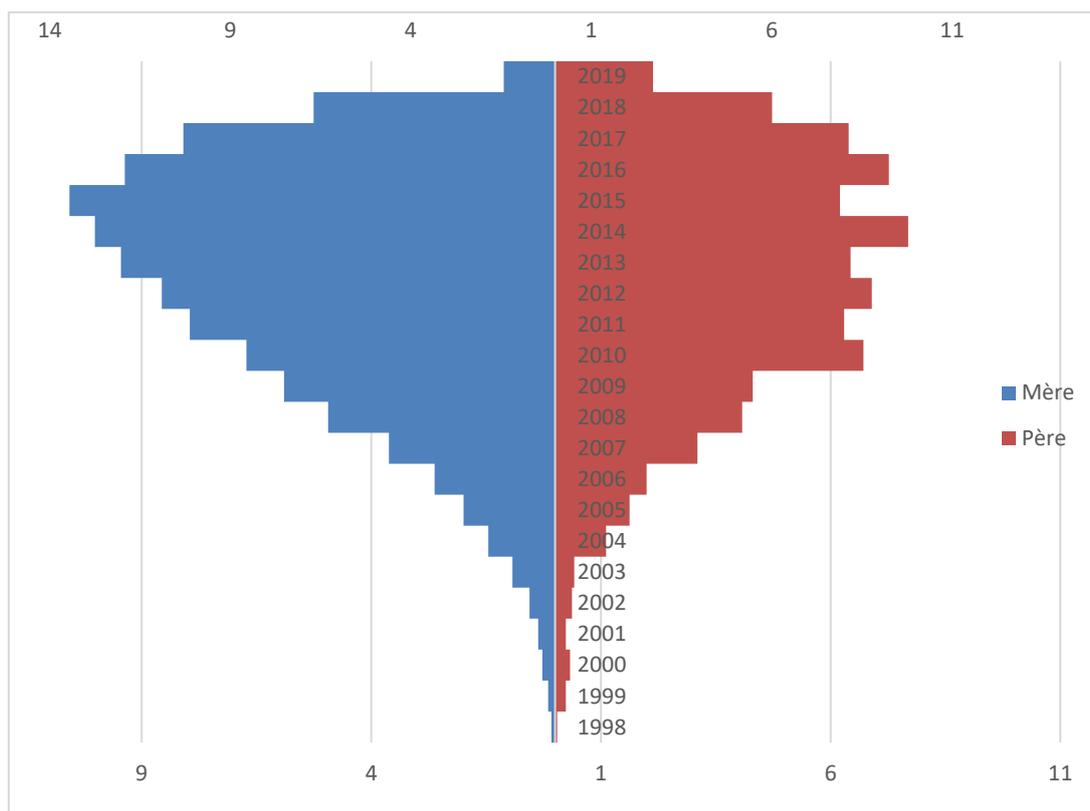
Croissance démographique ●-7

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

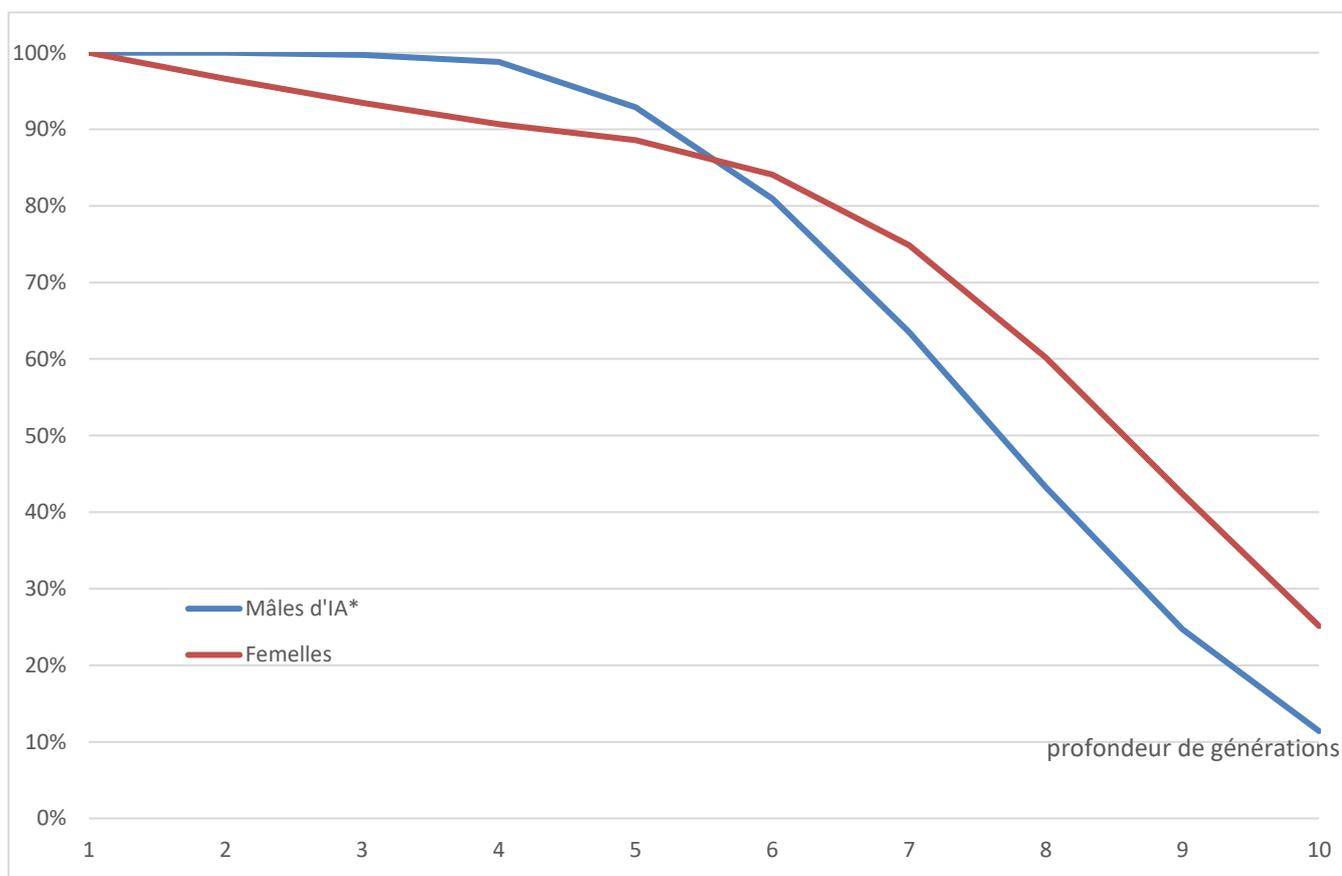
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	9,2
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	8,1
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	6,2
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	5,3
Moyenne 4 voies	7,2

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	39 987	213
Nb moyen de générations remontées	7,7	7,2
Nb moyen d'ancêtres connus	1 422	698
Nb maximum de générations remontées	22	19

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	16 323
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	34
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	12
Ratio Ae/Fe	36,8%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	21,3%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	5

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FR3870004548	INGENIEUR	M	1970	21,3%	21,3%	21,3%
2	FR0000003056	BIZARE	M	1963	11,0%	11,0%	32,4%
3	FR0000002989	BICHON	M	1963	9,9%	9,9%	42,3%
4	FR7480003420	REVEUR	M	1980	7,4%	7,4%	49,7%
5	FR7477000368	NAUTILUS	M	1977	9,2%	4,6%	54,3%
6	FR0000002985	AMIENS	M	1962	3,9%	3,9%	58,2%
7	FR0000022574	ARGENTINE	F	1962	3,6%	3,6%	61,8%
8	FR7490021582	FESTIN	M	1990	7,8%	2,9%	64,7%
9	FR7478015778	OREILLE	F	1978	2,7%	2,4%	67,1%
10	FR7481004242	SIRENE	F	1981	3,5%	1,8%	68,9%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	7,7
Consanguinité moyenne (%)	5,7
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,25
Parenté (%)	7,0
Consanguinité des parents (%)	4,9
Parentés des parents (%)	5,5
Taille efficace (méthode Cervantès)	54
Taille efficace (méthode démographique)	3 422

La consanguinité apparait en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

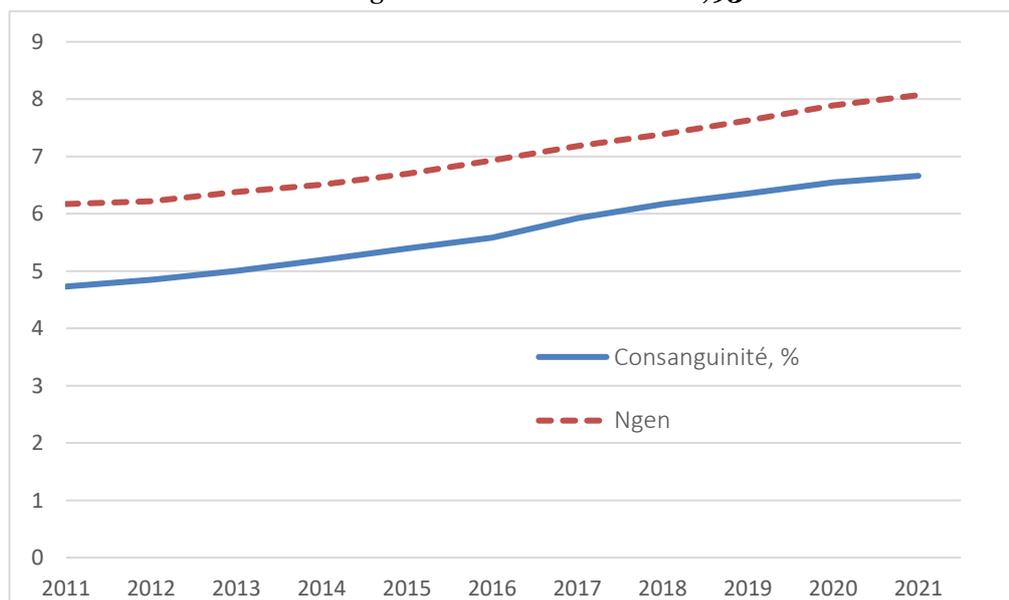
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	9,4%
entre 0 à 3,125% inclus	8,8%
entre 3,125% à 6,25% inclus	32,8%
entre 6,25% à 12,5% inclus	48,1%
entre 12,5% à 25% inclus	0,8%
plus de 25%	0,1%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité **49,0%**

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans **1,93**



BRUNE**Informations démographiques**

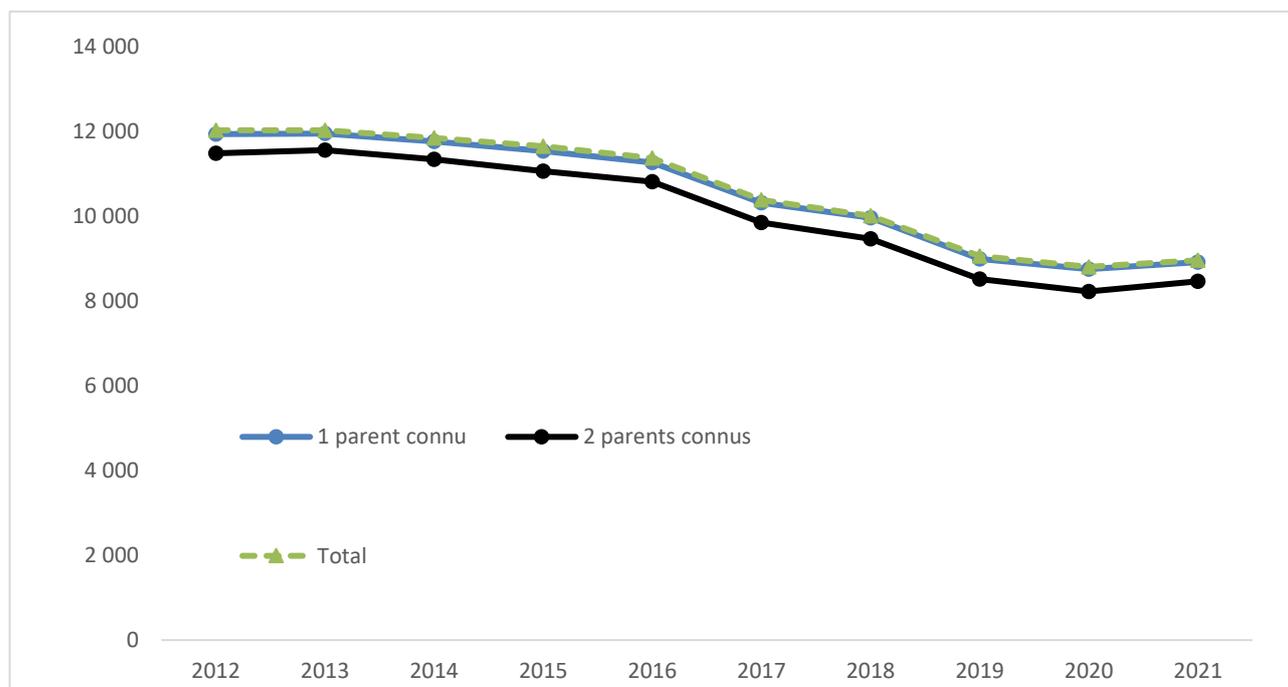
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	36 825	438
Nb pères différents	921	210
Nb max de descendants par père	2 343	16
Nb grands-pères paternels différents	338	132
Nb max de descendants par GPP	3 439	22
Nb mères différentes	26 068	404
Nb max de descendants par mère	11	3
Nb grands-pères maternels différents	1 248	132
Nb max de descendants par GPM	1 287	31
Nb d'animaux avec deux parents connus	34 657	438

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 94%

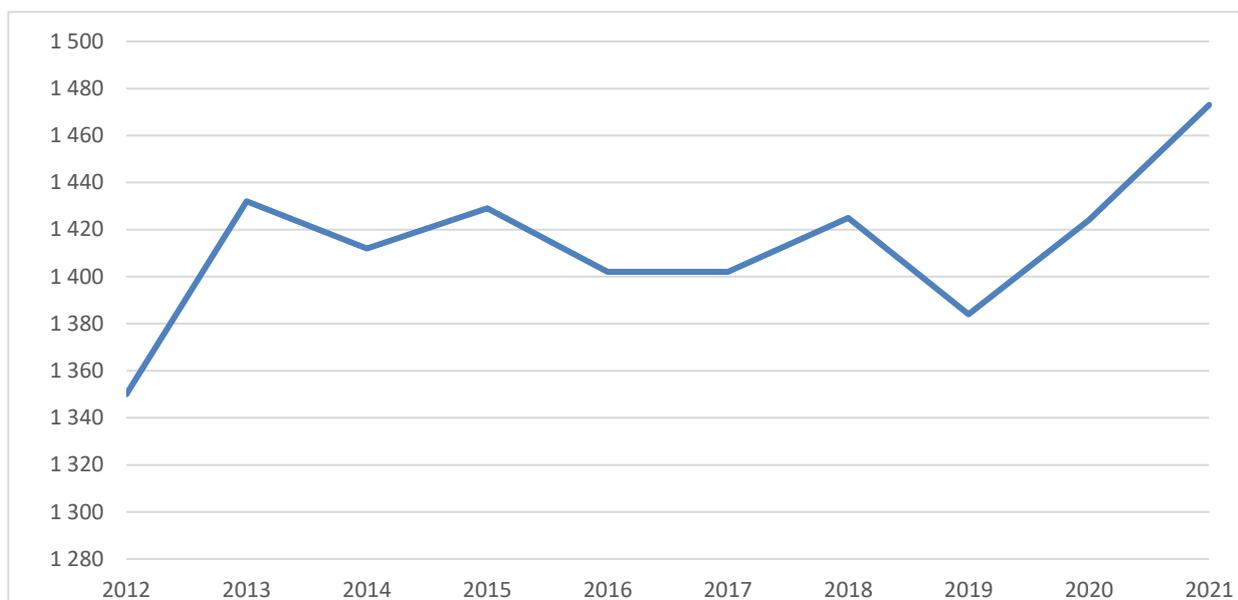
% femelles issues IA 89

Evolution de la population femelle

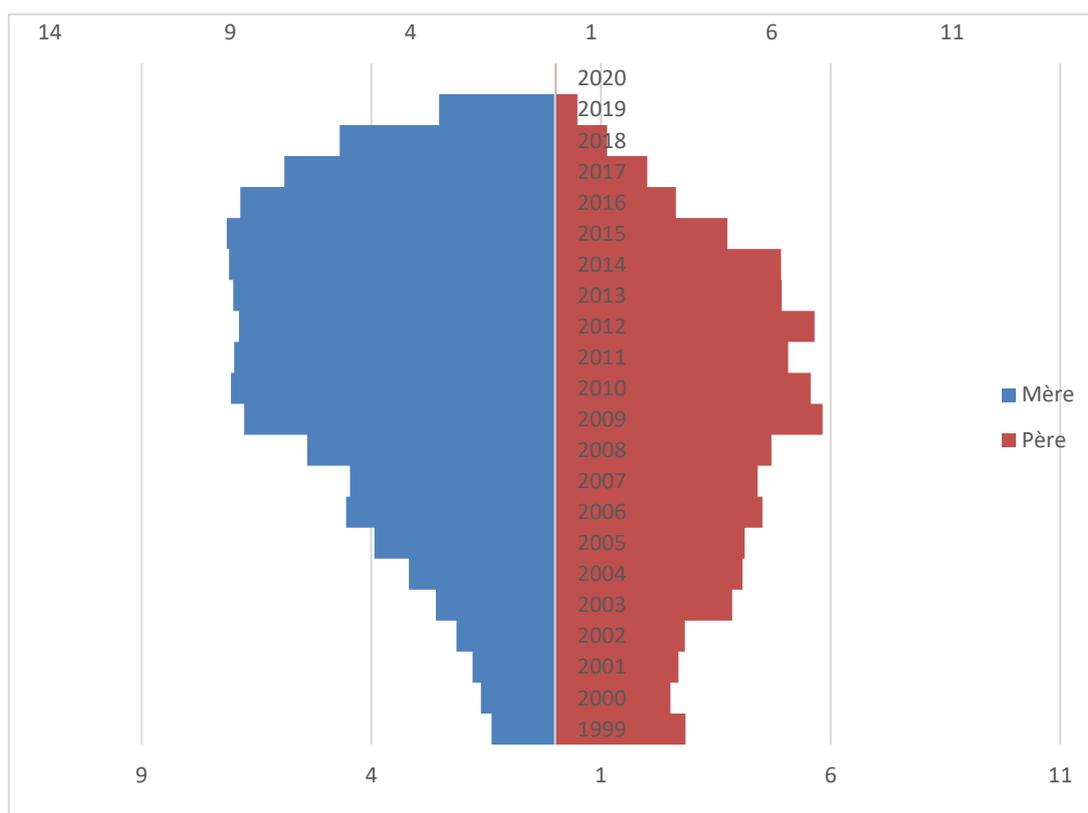
Croissance démographique ● -20

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

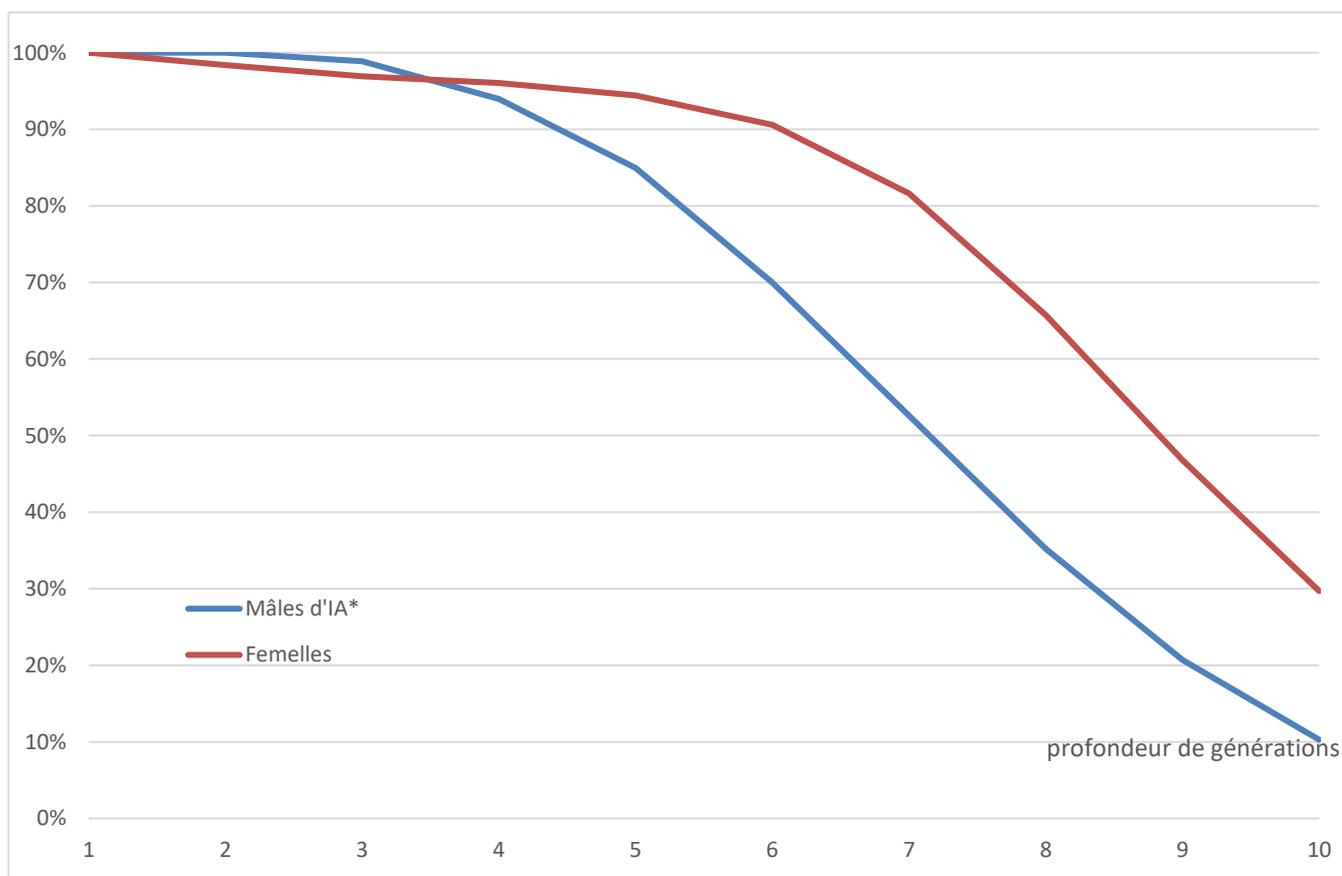
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	5,1
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	5,8
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	4,7
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	4,3
Moyenne 4 voies	5,0

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	34 337	438
Nb moyen de générations remontées	8,3	6,7
Nb moyen d'ancêtres connus	1 861	636
Nb maximum de générations remontées	25	20

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	17 976
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	90
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	28
Ratio Ae/Fe	31,1%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	11,1%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	11

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FRUS00176173	SIMON	M	1979	11,1%	11,1%	11,1%
2	FRUS00181329	EMORY	M	1984	8,5%	8,5%	19,6%
3	US000000195618	VIGOR	M	2001	7,3%	5,3%	24,8%
4	FRDB08024689	HUSSLI	M	1994	4,9%	4,9%	29,8%
5	CH120023664460	GLENN	M	2001	5,3%	4,7%	34,4%
6	FRUS00170838	TELSTAR	M	1976	4,2%	3,6%	38,0%
7	FRUS00163153	IMPROVER	M	1972	6,9%	3,4%	41,4%
8	CH120094290070	BIVER	M	2012	5,4%	2,9%	44,3%
9	FRUS00193627	PO PAYOFF	M	1999	4,4%	2,9%	47,2%
10	FRDB07758020	VINOS	M	1987	2,7%	2,6%	49,8%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	8,3
Consanguinité moyenne (%)	2,9
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,26
Parenté (%)	4,3
Consanguinité des parents (%)	2,7
Parentés des parents (%)	3,2
Taille efficace (méthode Cervantès)	95
Taille efficace (méthode démographique)	3 558

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

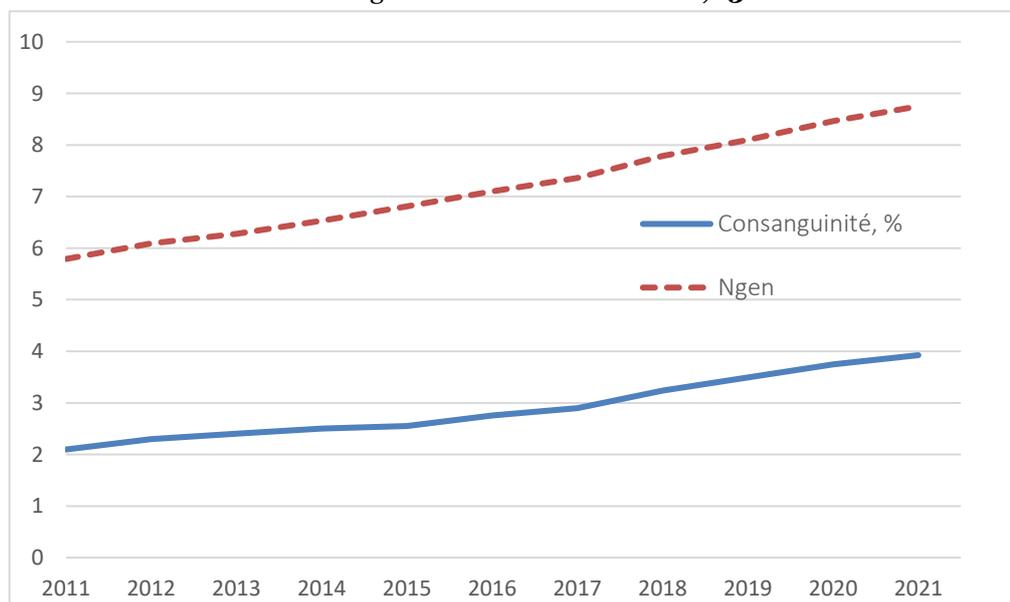
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	8,1%
entre 0 à 3,125% inclus	49,9%
entre 3,125% à 6,25% inclus	38,4%
entre 6,25% à 12,5% inclus	3,2%
entre 12,5% à 25% inclus	0,3%
plus de 25%	0,1%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité 3,5%

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans 1,83



JERSIAISE**Informations démographiques**

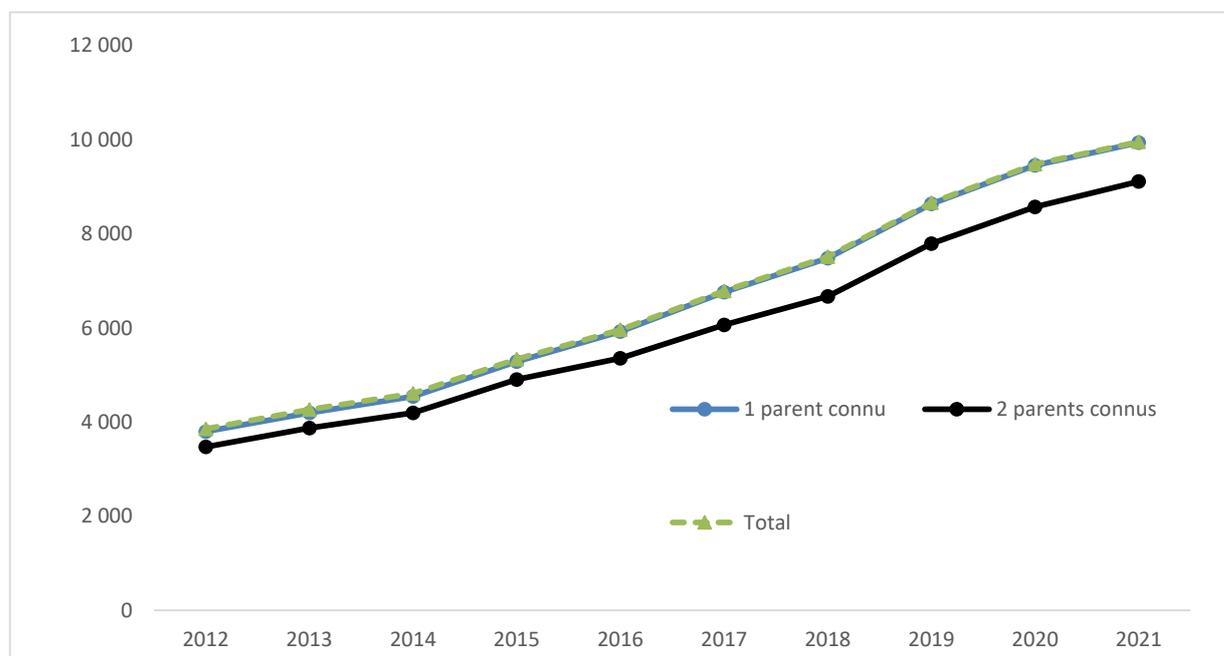
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	35 607	325
Nb pères différents	543	215
Nb max de descendants par père	1 397	6
Nb grands-pères paternels différents	285	147
Nb max de descendants par GPP	1 766	11
Nb mères différentes	21 828	303
Nb max de descendants par mère	18	3
Nb grands-pères maternels différents	825	147
Nb max de descendants par GPM	2 099	13
Nb d'animaux avec deux parents connus	32 137	325

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 90%

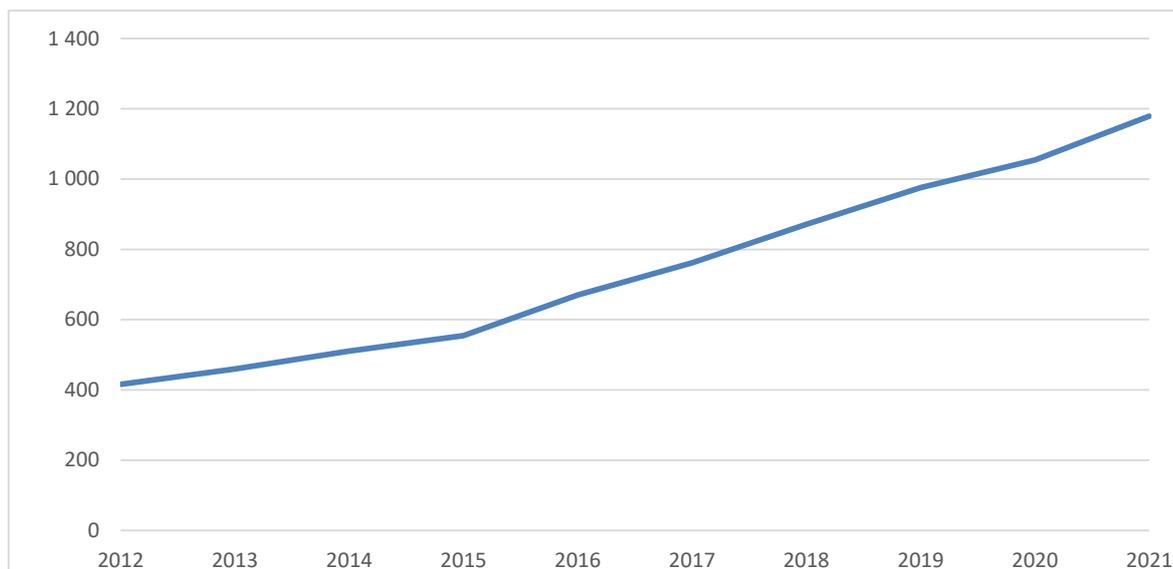
% femelles issues IA 84

Evolution de la population femelle

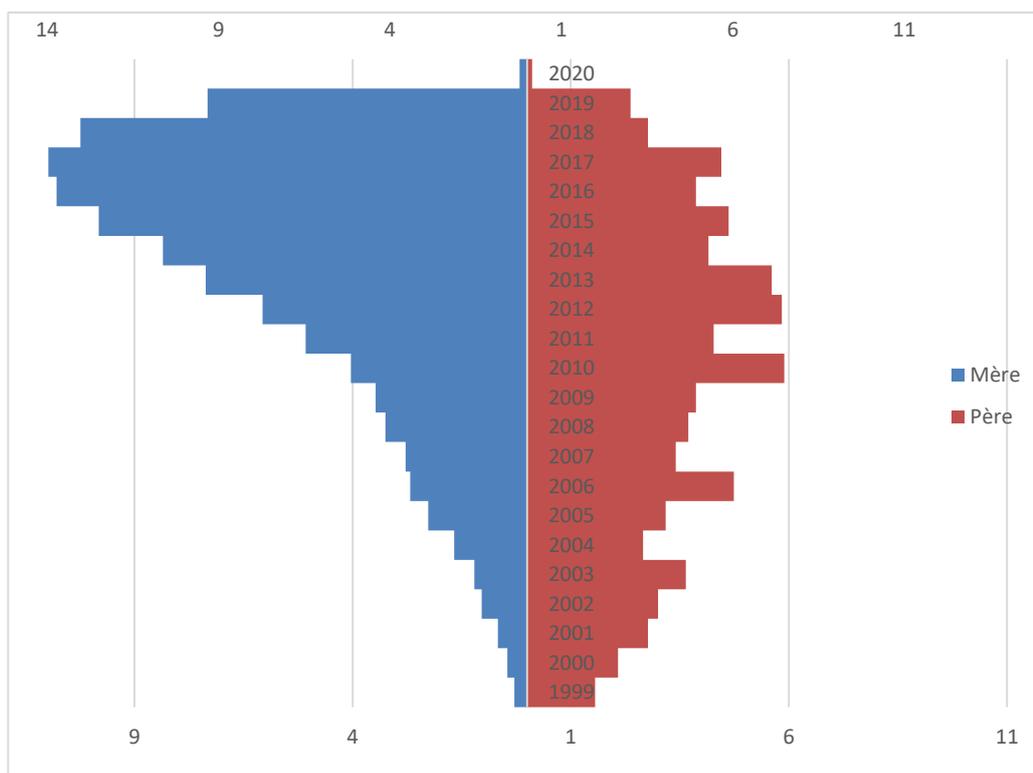
Croissance démographique ●76

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

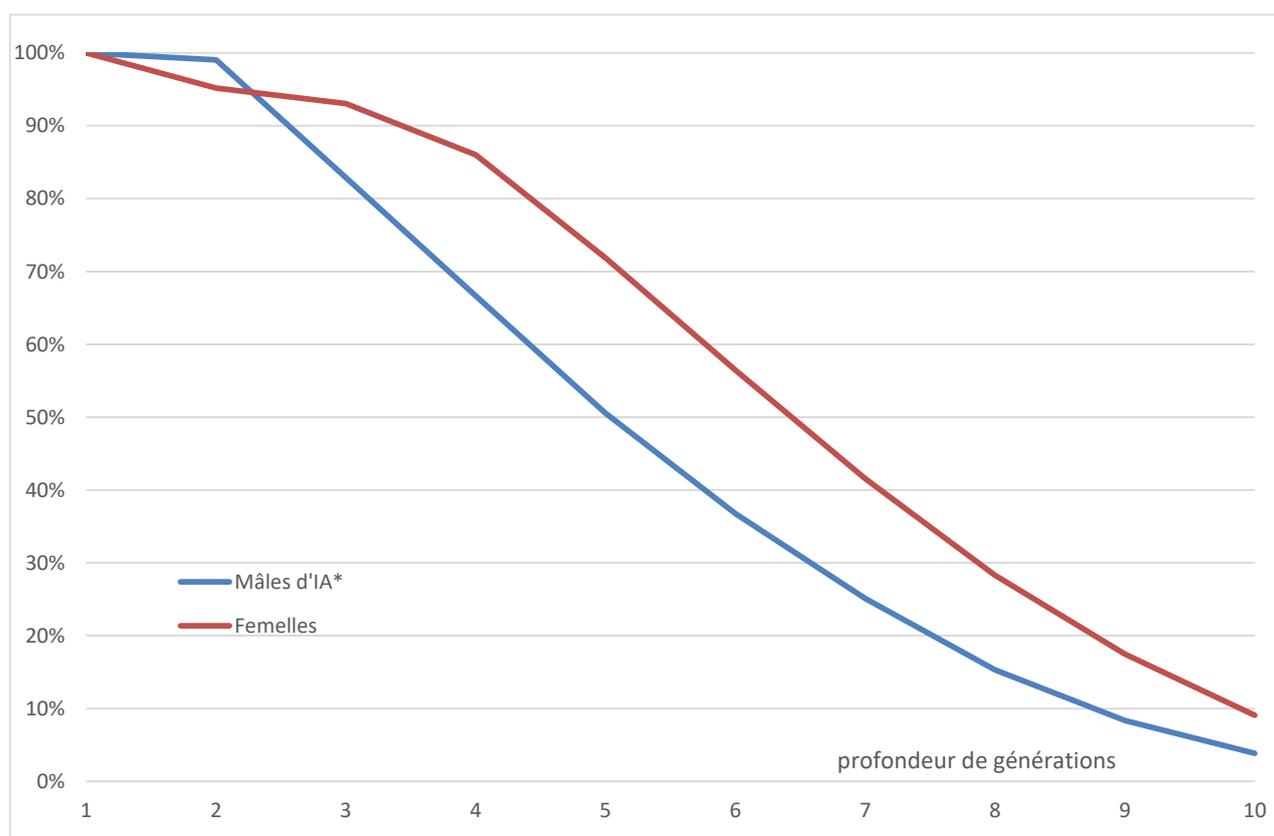
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	4,6
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	6,7
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	3,9
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	3,9
Moyenne 4 voies	4,8

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	31 911	325
Nb moyen de générations remontées	6,0	4,9
Nb moyen d'ancêtres connus	582	261
Nb maximum de générations remontées	26	15

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	12 774
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	150
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	45
Ratio Ae/Fe	29,8%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	9,2%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	18

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FRDK00300003	FYN LEMVIG	M	1993	9,2%	9,2%	9,2%
2	DK000000302730	DJ ZUMA	M	2004	6,7%	5,0%	14,2%
3	DK000000301406	Q HIRSE	M	1997	4,9%	4,9%	19,1%
4	FRDK00301592	Q IMPULS	M	1998	4,0%	4,0%	23,1%
5	DK000000302595	DJ HULK	M	2003	5,1%	3,9%	26,9%
6	DK000000302701	DJ JASON	M	2004	3,1%	3,1%	30,0%
7	DK000000303327	VJ LINK	M	2009	3,7%	2,8%	32,7%
8	FRUS00640211	SOONER...	M	1980	2,8%	2,4%	35,1%
9	FRUS00635862	DUNCAN	M	1980	5,6%	2,4%	37,5%
10	DK000000301592	Q IMPULS	M	1998	2,3%	2,3%	39,8%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	6,0
Consanguinité moyenne (%)	1,6
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,37
Parenté (%)	2,3
Consanguinité des parents (%)	1,3
Parentés des parents (%)	1,6
Taille efficace (méthode Cervantès)	134
Taille efficace (méthode démographique)	2 119

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

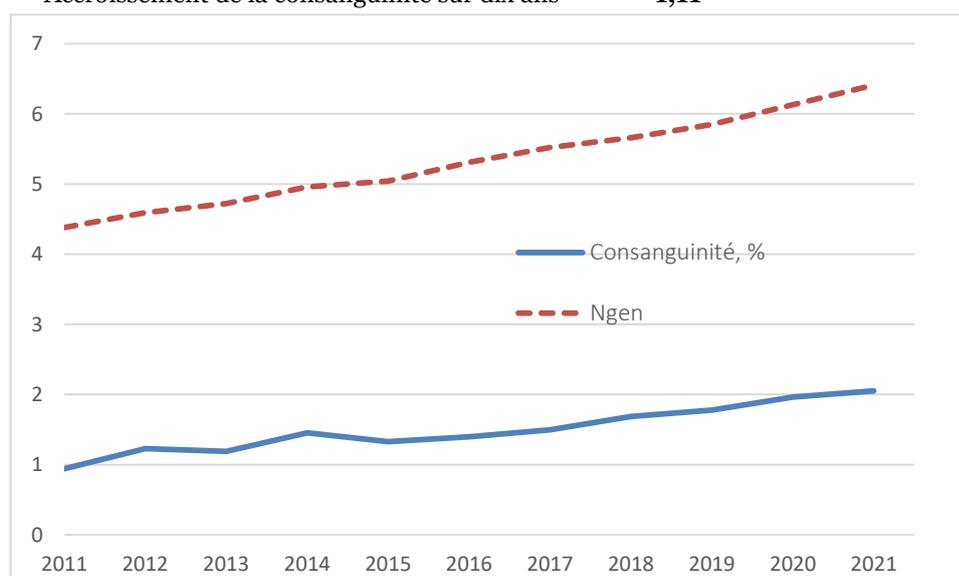
Répartition de la consanguinité (% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	13,6%
entre 0 à 3,125% inclus	72,9%
entre 3,125% à 6,25% inclus	11,1%
entre 6,25% à 12,5% inclus	2,0%
entre 12,5% à 25% inclus	0,4%
plus de 25%	0,1%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité **2,5%**

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans **1,11**



MONTBELIARDE**Informations démographiques**

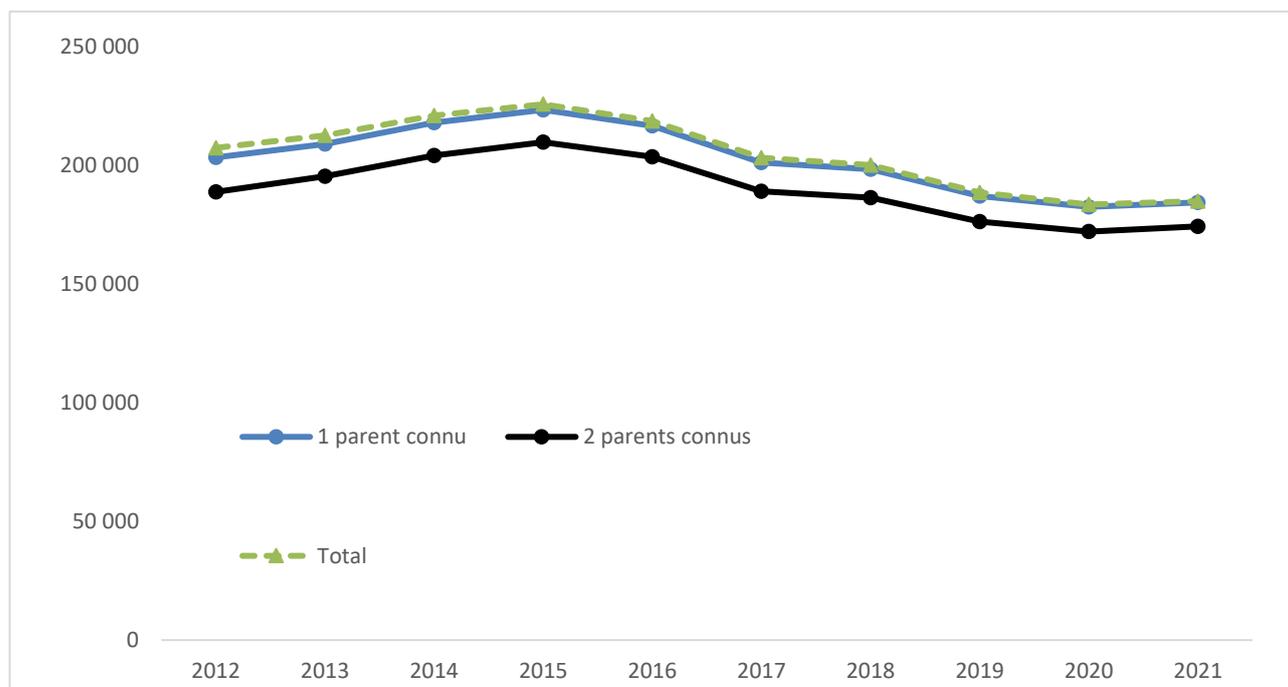
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	756 718	1 263
Nb pères différents	5 969	540
Nb max de descendants par père	12 814	20
Nb grands-pères paternels différents	1 338	299
Nb max de descendants par GPP	22 371	36
Nb mères différentes	520 772	1 154
Nb max de descendants par mère	65	7
Nb grands-pères maternels différents	8 935	299
Nb max de descendants par GPM	17 570	51
Nb d'animaux avec deux parents connus	708 892	1 263

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 94%

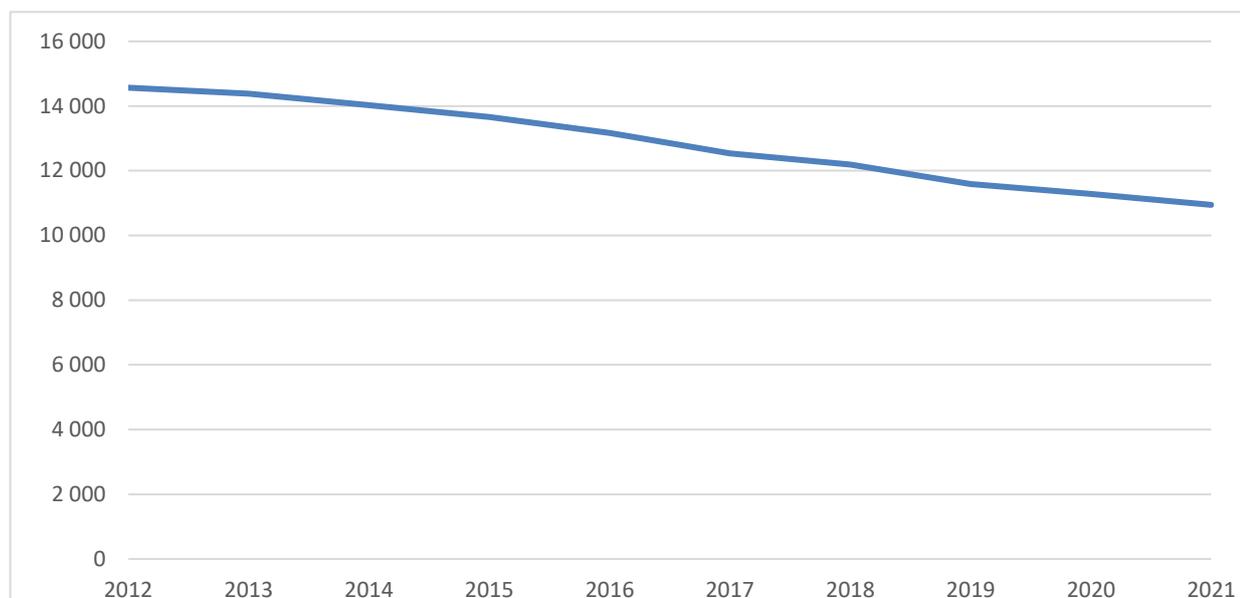
% femelles issues IA 87

Evolution de la population femelle

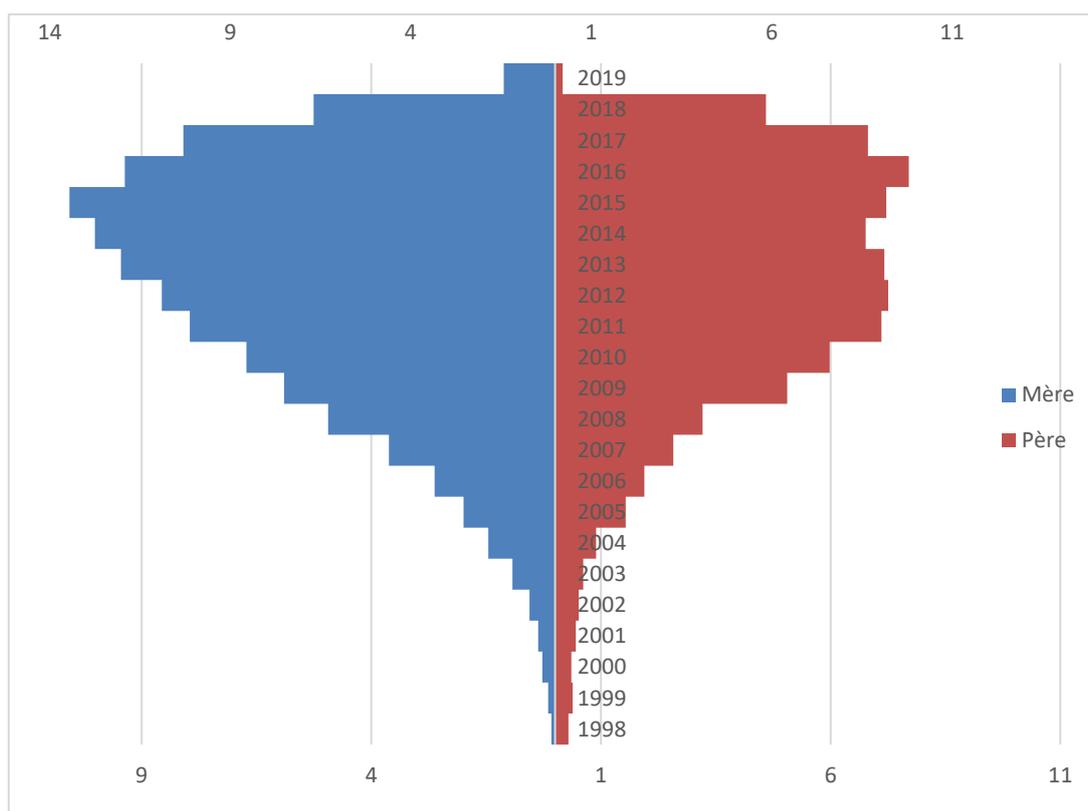
Croissance démographique ● -12

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

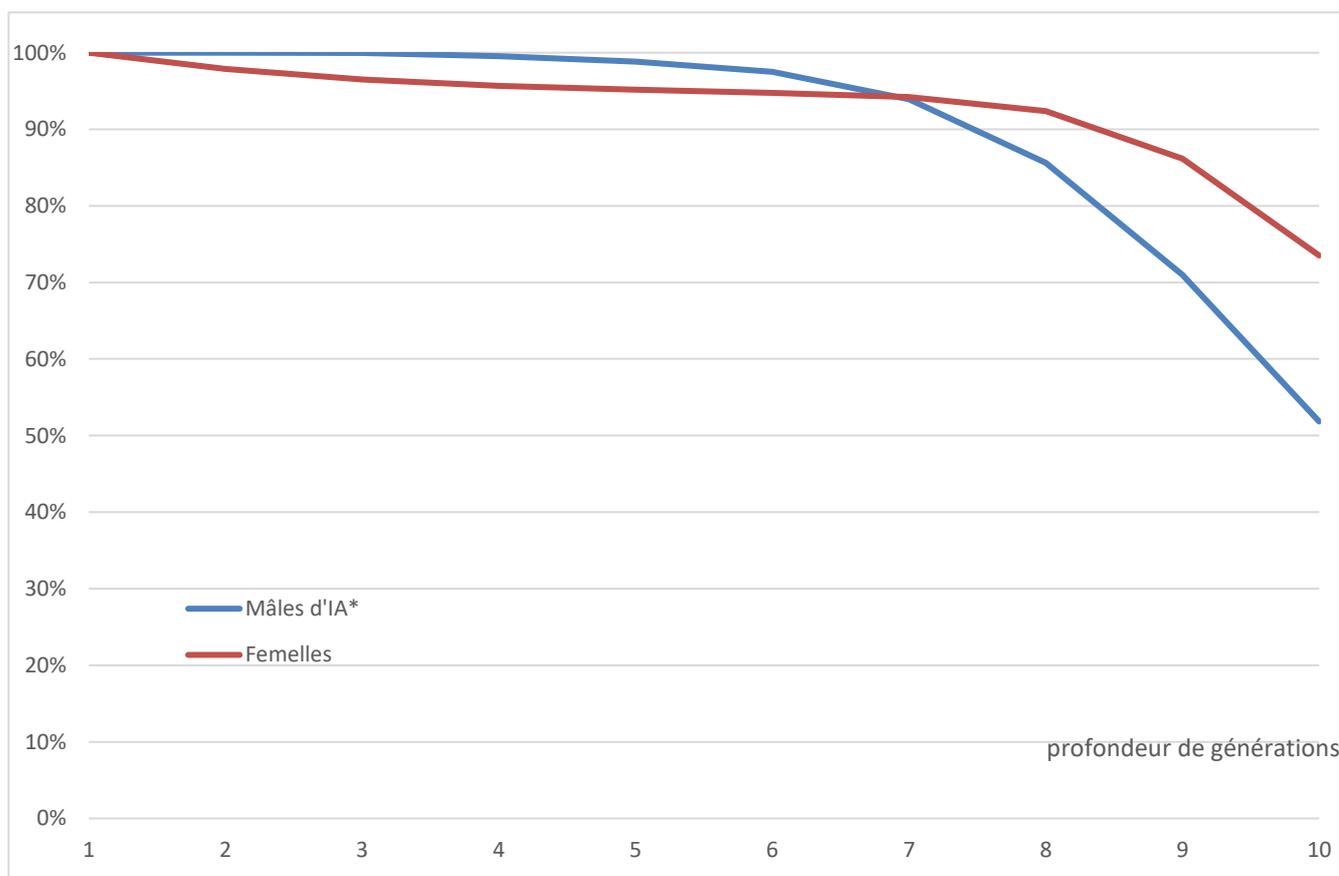
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	5,6
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	5,0
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	5,2
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	4,5
Moyenne 4 voies	5,1

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	707 850	1 263
Nb moyen de générations remontées	10,5	9,6
Nb moyen d'ancêtres connus	8 645	4 147
Nb maximum de générations remontées	25	22

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	163 837
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	65
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	17
Ratio Ae/Fe	26,8%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	15,0%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	6

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FR7176060311	MARTIEN	M	1976	15,0%	15,0%	15,0%
2	FR2572016541	DEBOUT	M	1972	11,3%	11,3%	26,3%
3	FR3971002640	CORAIL	M	1971	8,1%	8,1%	34,5%
4	FR3877013344	NEWLOOK	M	1977	6,0%	6,0%	40,4%
5	FR7080007171	RHUM	M	1980	5,2%	5,2%	45,6%
6	FR0196014411	MICMAC	M	1996	7,2%	4,5%	50,1%
7	FR3990016792	FAUCON	M	1990	6,8%	4,2%	54,3%
8	FR7191071104	GARDIAN	M	1991	9,0%	3,4%	57,7%
9	FR7075000747	LISSETTE	F	1975	4,2%	3,3%	61,1%
10	FR0000185431	URANUS	M	1968	2,6%	2,6%	63,6%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	10,5
Consanguinité moyenne (%)	5,4
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,10
Parenté (%)	6,2
Consanguinité des parents (%)	4,9
Parentés des parents (%)	5,2
Taille efficace (méthode Cervantès)	83
Taille efficace (méthode démographique)	23 605

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

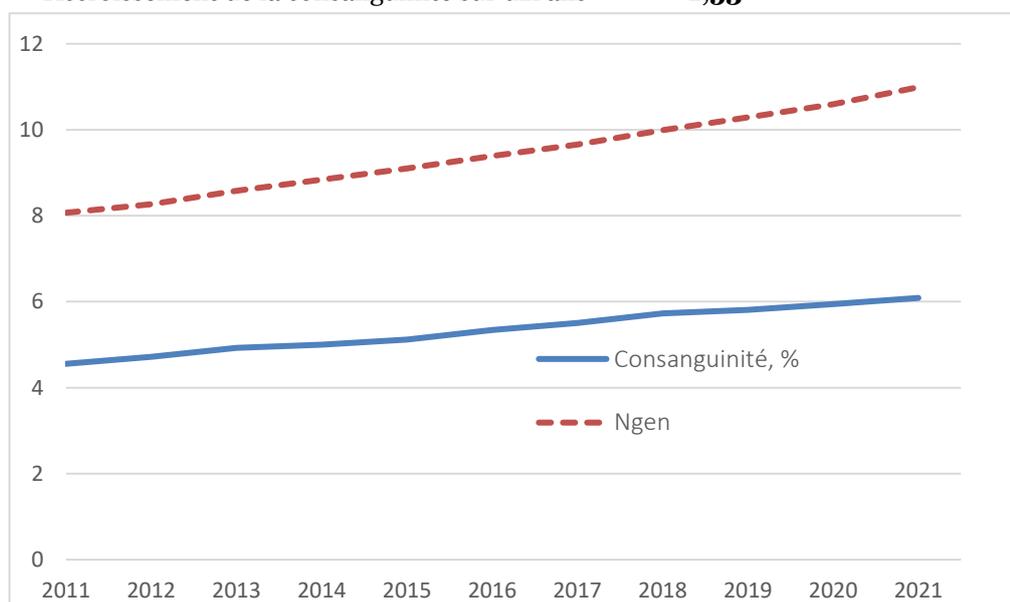
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	4,5%
entre 0 à 3,125% inclus	7,2%
entre 3,125% à 6,25% inclus	54,1%
entre 6,25% à 12,5% inclus	34,0%
entre 12,5% à 25% inclus	0,2%
plus de 25%	0,0%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité **34,3%**

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans **1,53**



NORMANDE**Informations démographiques**

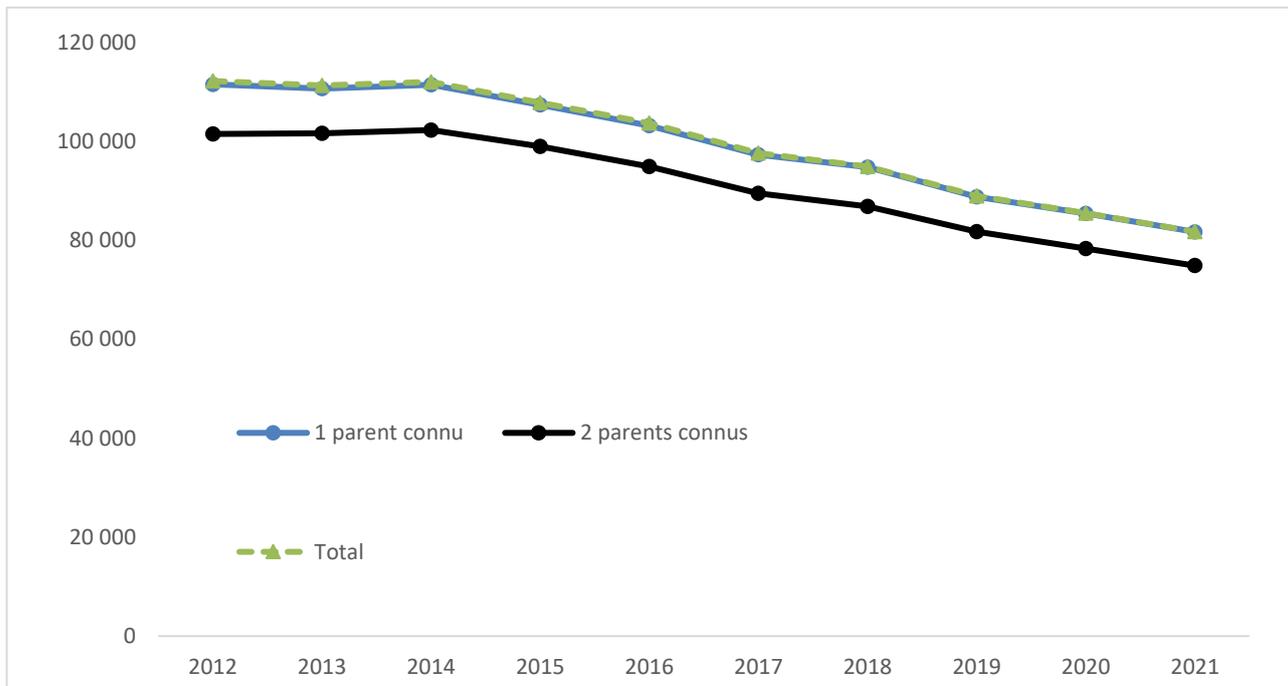
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	351 176	812
Nb pères différents	1 744	373
Nb max de descendants par père	6 094	19
Nb grands-pères paternels différents	567	196
Nb max de descendants par GPP	18 377	38
Nb mères différentes	255 743	721
Nb max de descendants par mère	34	4
Nb grands-pères maternels différents	2 361	196
Nb max de descendants par GPM	9 157	37
Nb d'animaux avec deux parents connus	321 784	812

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 92%

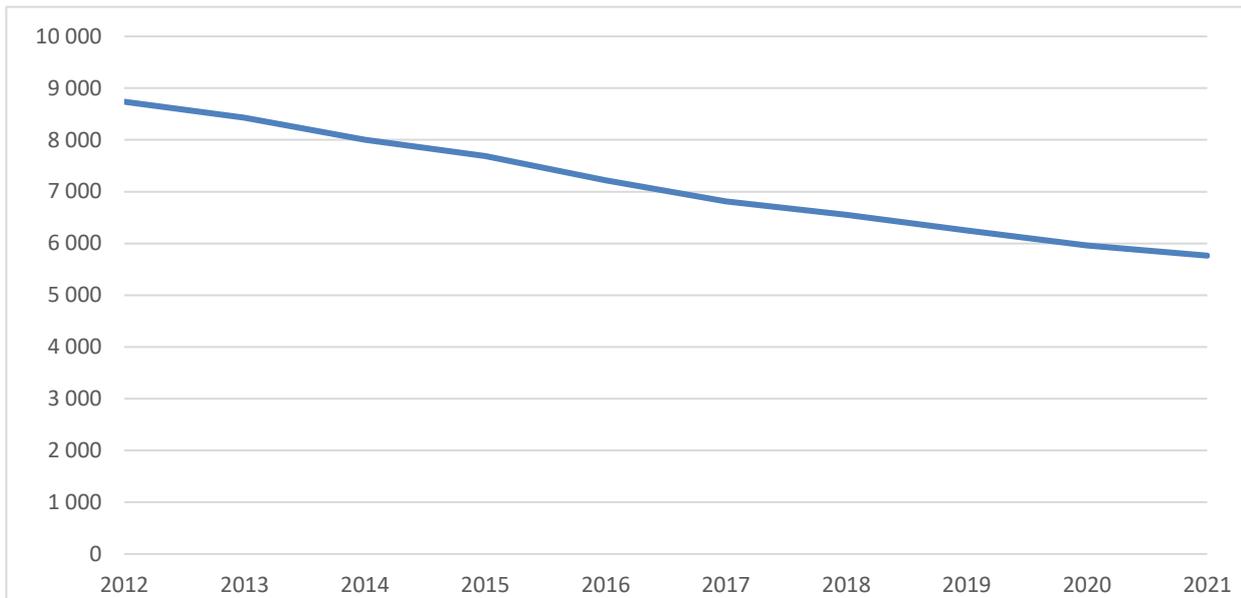
% femelles issues IA 89

Evolution de la population femelle

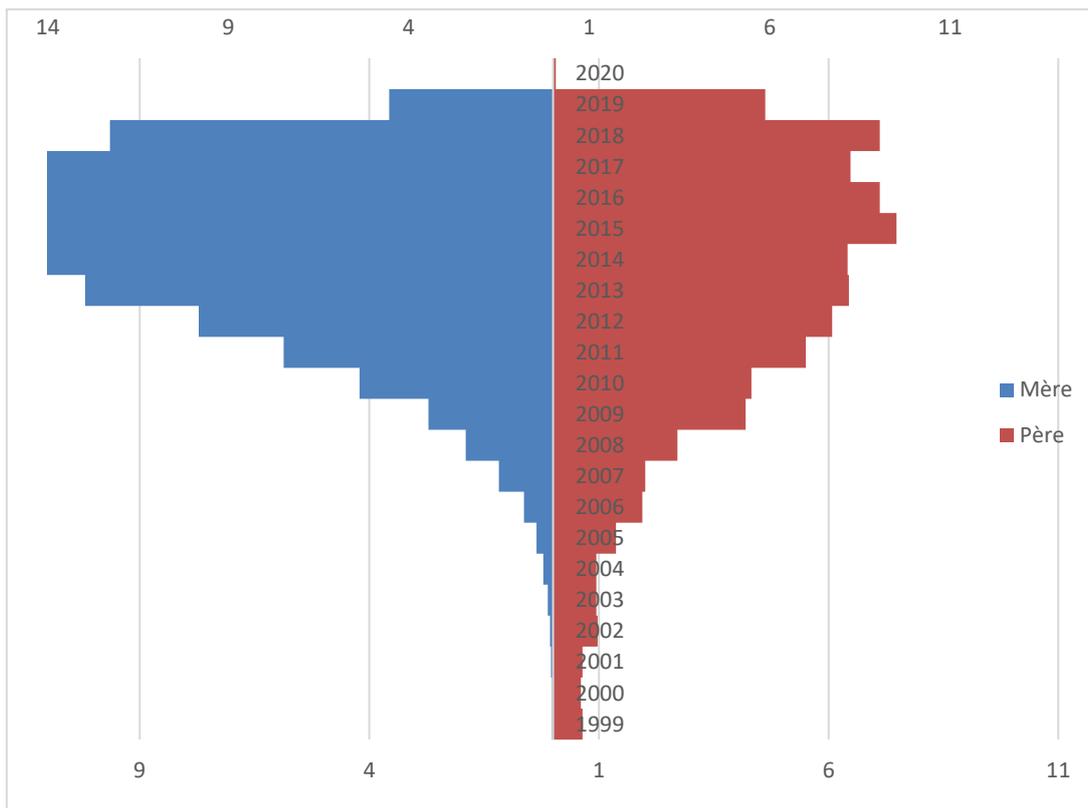
Croissance démographique ● -18

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

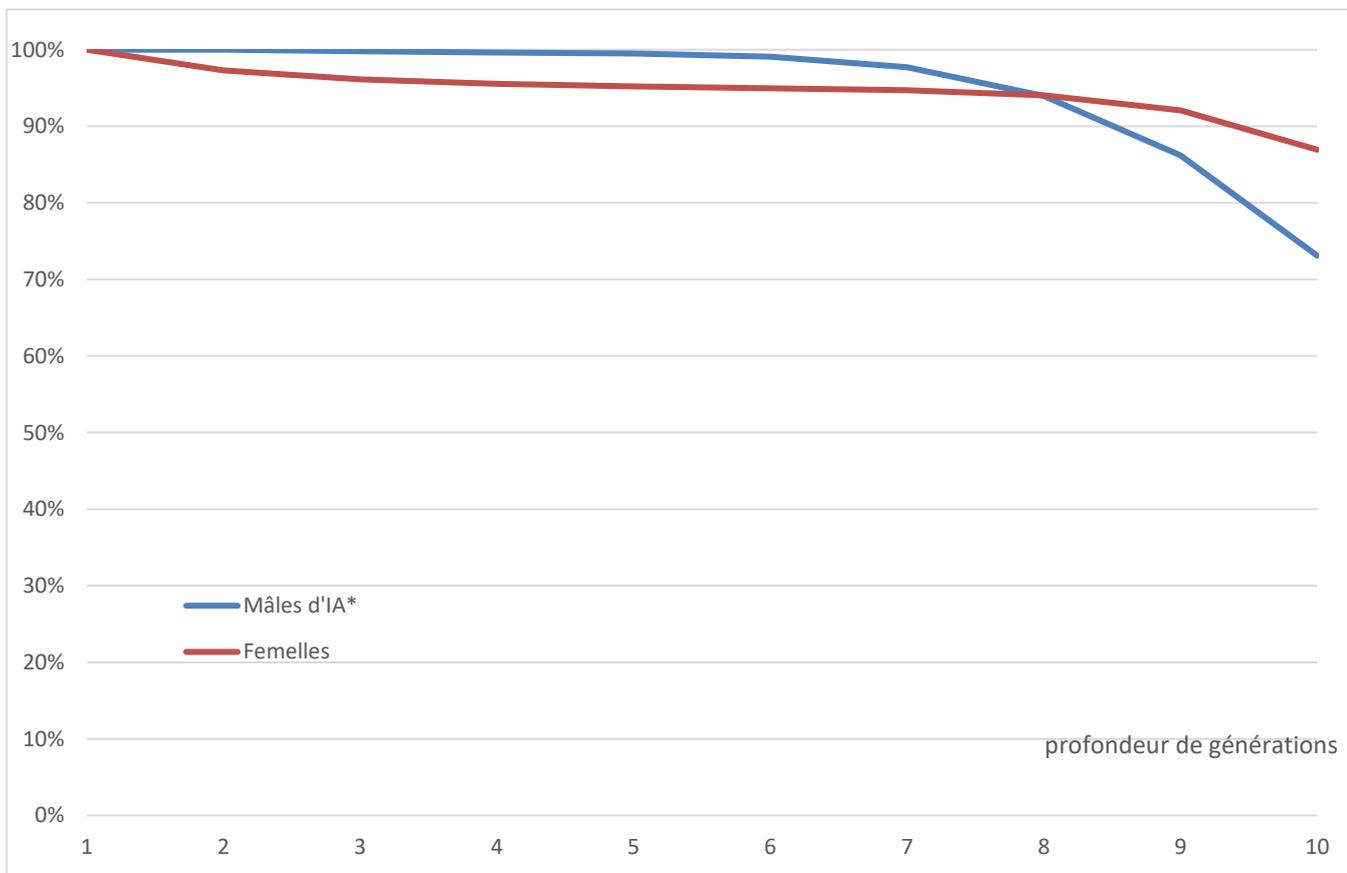
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	4,3
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	4,5
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	4,2
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	4,2
Moyenne 4 voies	4,3

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	321 093	812
Nb moyen de générations remontées	11,6	10,7
Nb moyen d'ancêtres connus	18 211	8 654
Nb maximum de générations remontées	29	24

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	96 082
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	80
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	21
Ratio Ae/Fe	26,3%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	12,2%
Nombre d'ancetres expliquant 50% des genes	8

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FR7279014430	PARAMETRE	M	1979	12,2%	12,2%	12,2%
2	FR0194556P23	NICK	M	1961	9,7%	8,2%	20,4%
3	FR0245645L28	NEUILLY	M	1958	8,5%	7,0%	27,4%
4	FR6185008014	ARMENIA	M	1985	6,6%	6,6%	34,0%
5	FR6184008946	VALABRI	M	1984	7,8%	5,9%	39,9%
6	FR5389014161	ELIXIR	M	1989	6,0%	5,1%	45,1%
7	FR3588051467	DRIVER	M	1988	5,7%	4,8%	49,9%
8	FR5382025737	TUNISIE	F	1982	5,2%	3,8%	53,6%
9	FR4484034157	VODENA	M	1984	5,4%	3,5%	57,2%
10	FR2290023403	FOIX	M	1990	4,0%	3,4%	60,6%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	11,6
Consanguinité moyenne (%)	5,4
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,10
Parenté (%)	6,2
Consanguinité des parents (%)	4,9
Parentés des parents (%)	5,1
Taille efficace (méthode Cervantès)	91
Taille efficace (méthode démographique)	6 929

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

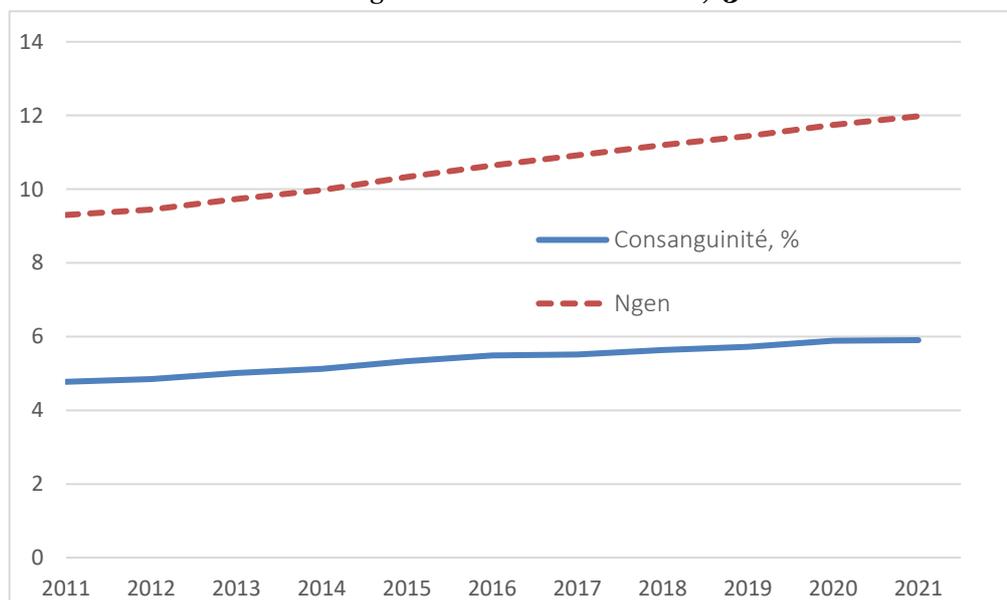
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	4,0%
entre 0 à 3,125% inclus	6,1%
entre 3,125% à 6,25% inclus	60,5%
entre 6,25% à 12,5% inclus	29,3%
entre 12,5% à 25% inclus	0,2%
plus de 25%	0,0%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité **29,4%**

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans **1,13**



PIE ROUGE**Informations démographiques**

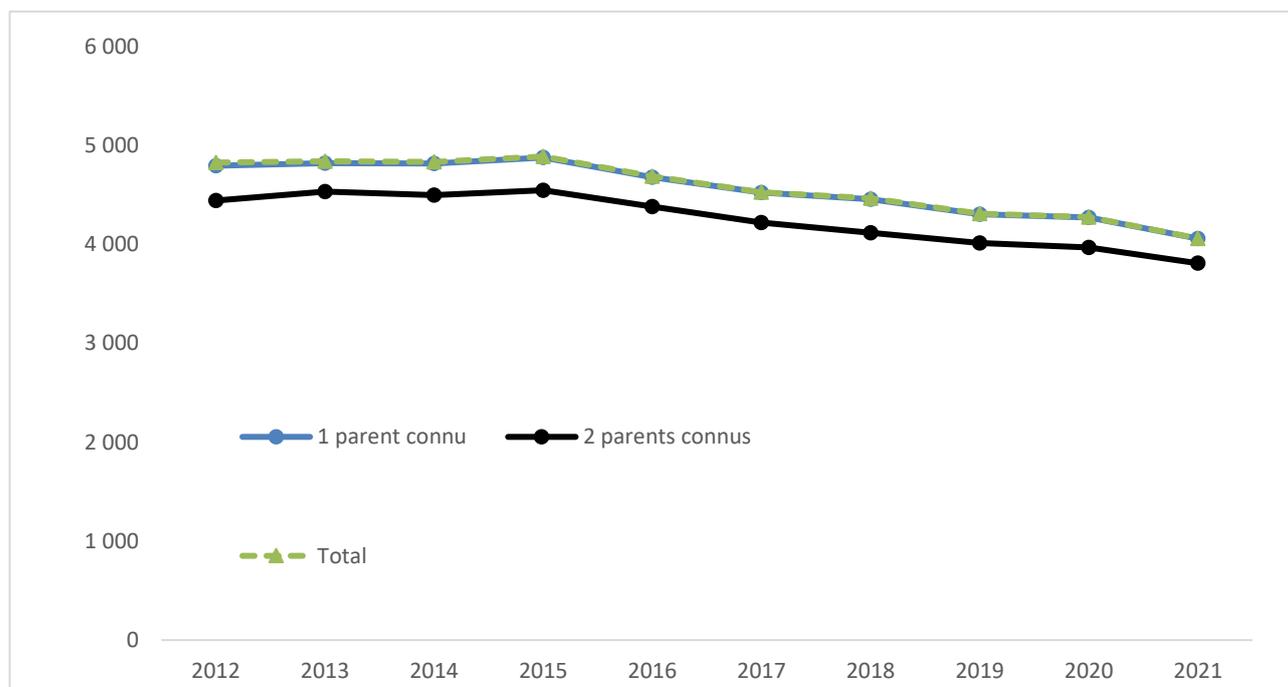
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	17 114	109
Nb pères différents	287	78
Nb max de descendants par père	1 156	4
Nb grands-pères paternels différents	178	58
Nb max de descendants par GPP	1 413	8
Nb mères différentes	12 469	94
Nb max de descendants par mère	22	4
Nb grands-pères maternels différents	481	58
Nb max de descendants par GPM	553	9
Nb d'animaux avec deux parents connus	15 911	109

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 93%

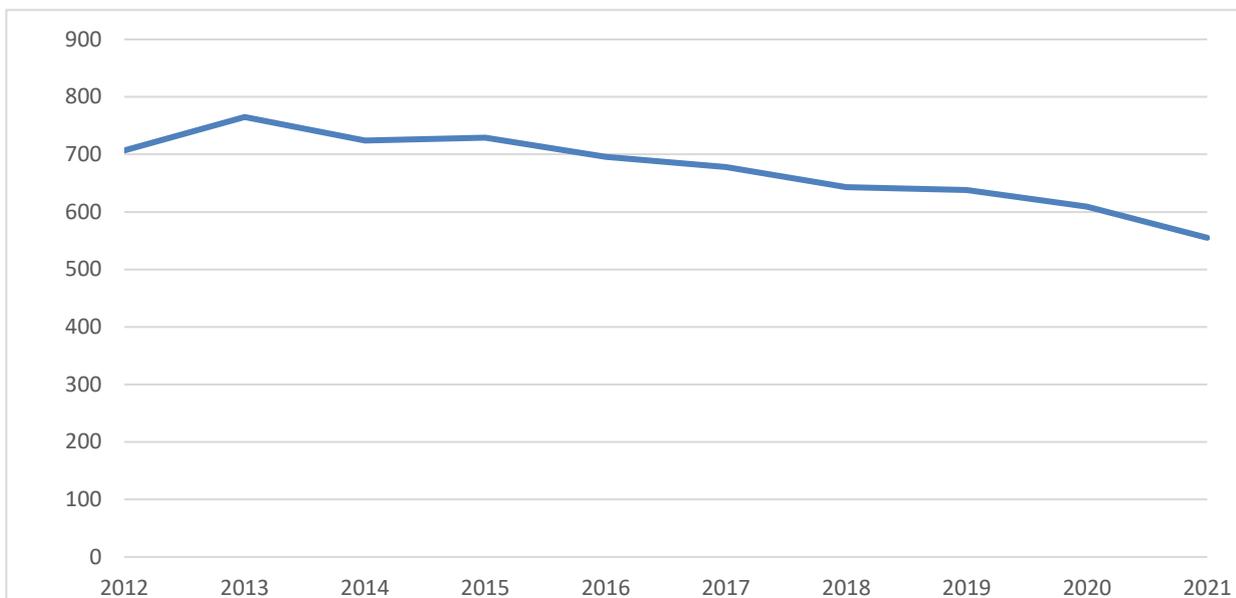
% femelles issues IA 89

Evolution de la population femelle

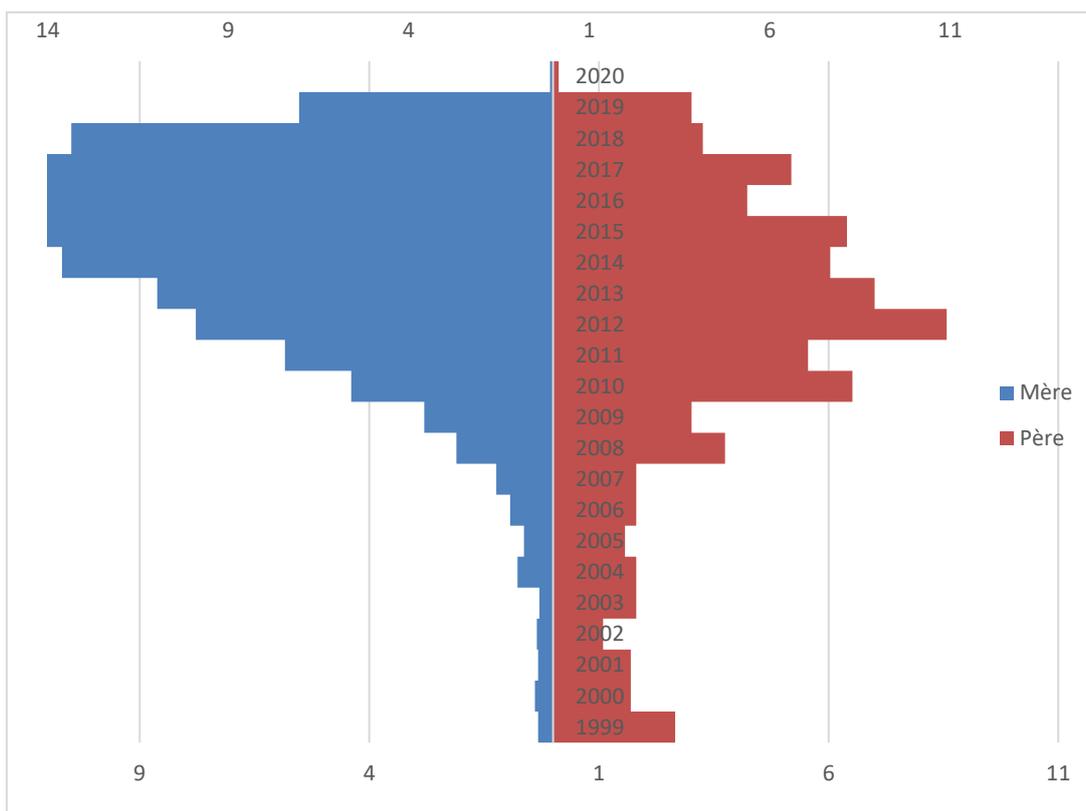
Croissance démographique ● -10

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

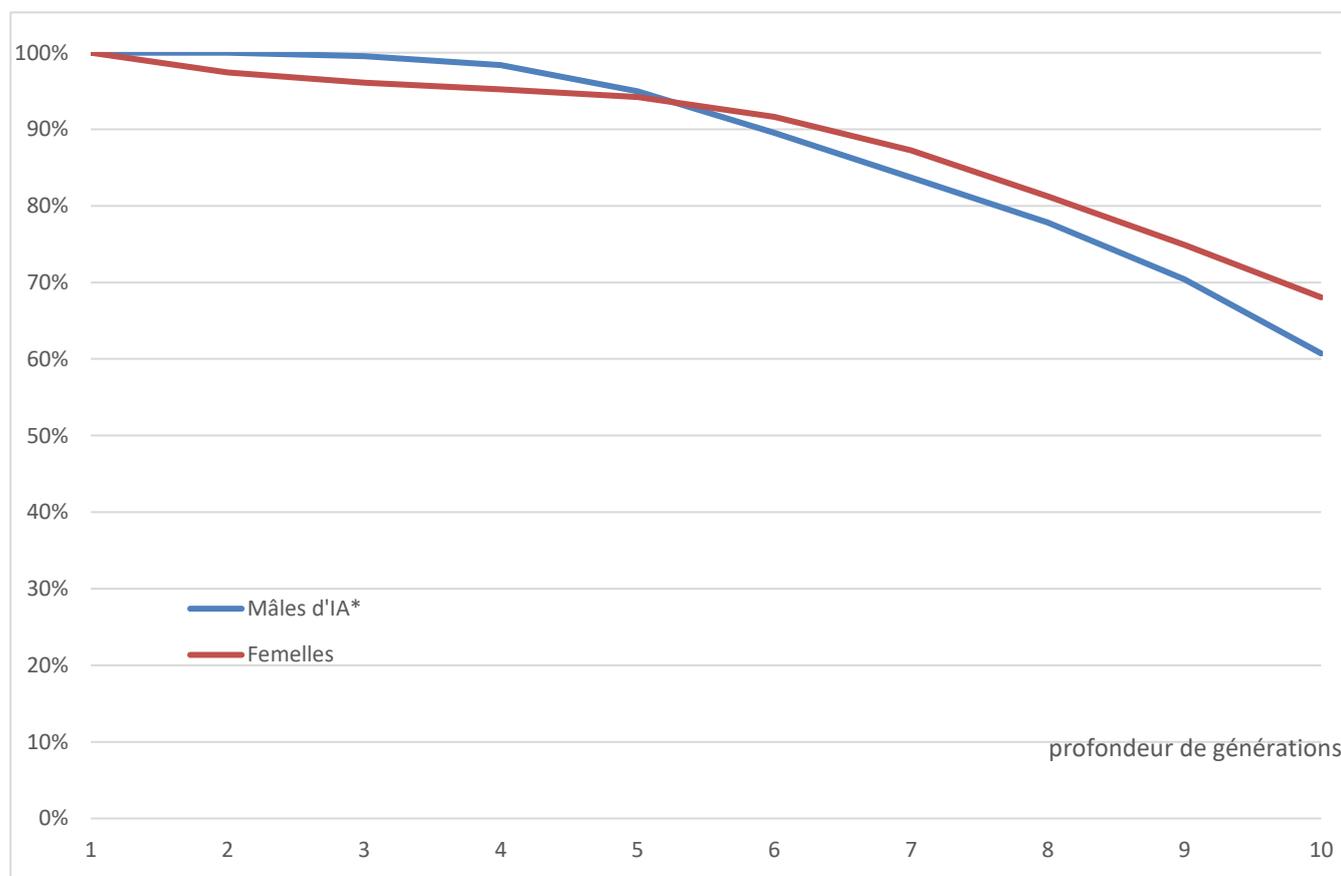
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	2,9
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	3,9
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	3,1
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	4,1
Moyenne 4 voies	3,5

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	15 889	109
Nb moyen de générations remontées	10,5	9,9
Nb moyen d'ancêtres connus	14 348	8 144
Nb maximum de générations remontées	24	21

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	6 998
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	148
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	36
Ratio Ae/Fe	24,1%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	9,4%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	14

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FRUS01491007	ELEVATION	M	1965	9,4%	9,4%	9,4%
2	FRUS01427381	CHIEF	M	1962	7,3%	7,3%	16,7%
3	FRUS01667366	BELL	M	1974	5,4%	5,4%	22,1%
4	FRCD00383622	AEROSTAR	M	1985	6,8%	4,3%	26,3%
5	FRU122358313	O-MAN JUST	M	1998	5,8%	3,4%	29,8%
6	FRUS01629391	TRIPLETHRE	M	1972	3,4%	3,4%	33,2%
7	NL000341882275	SPENCER	M	2002	3,6%	3,0%	36,1%
8	US000133080890	LAWN BOY P	M	2002	4,8%	2,5%	38,7%
9	FRCD10705608	GOLDWYN	M	2000	5,5%	2,5%	41,1%
10	DE000113878473	JERUDO	M	2003	3,6%	2,3%	43,4%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	10,5
Consanguinité moyenne (%)	2,3
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,12
Parenté (%)	3,8
Consanguinité des parents (%)	2,1
Parentés des parents (%)	2,4
Taille efficace (méthode Cervantès)	137
Taille efficace (méthode démographique)	1 122

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

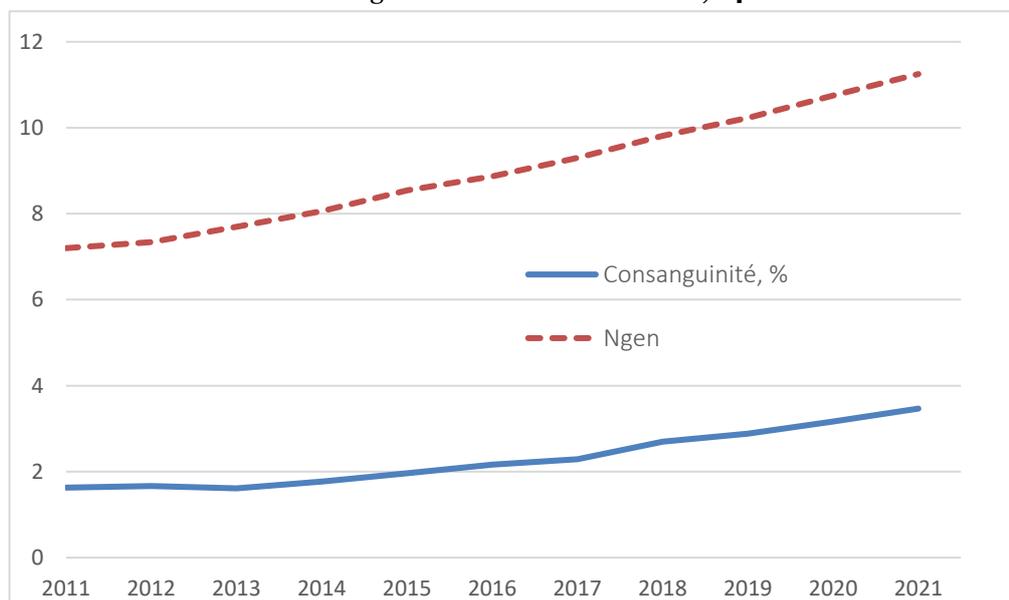
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	5,1%
entre 0 à 3,125% inclus	69,8%
entre 3,125% à 6,25% inclus	23,2%
entre 6,25% à 12,5% inclus	1,6%
entre 12,5% à 25% inclus	0,2%
plus de 25%	0,1%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité 1,9%

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans 1,84



PRIM'HOLSTEIN**Informations démographiques**

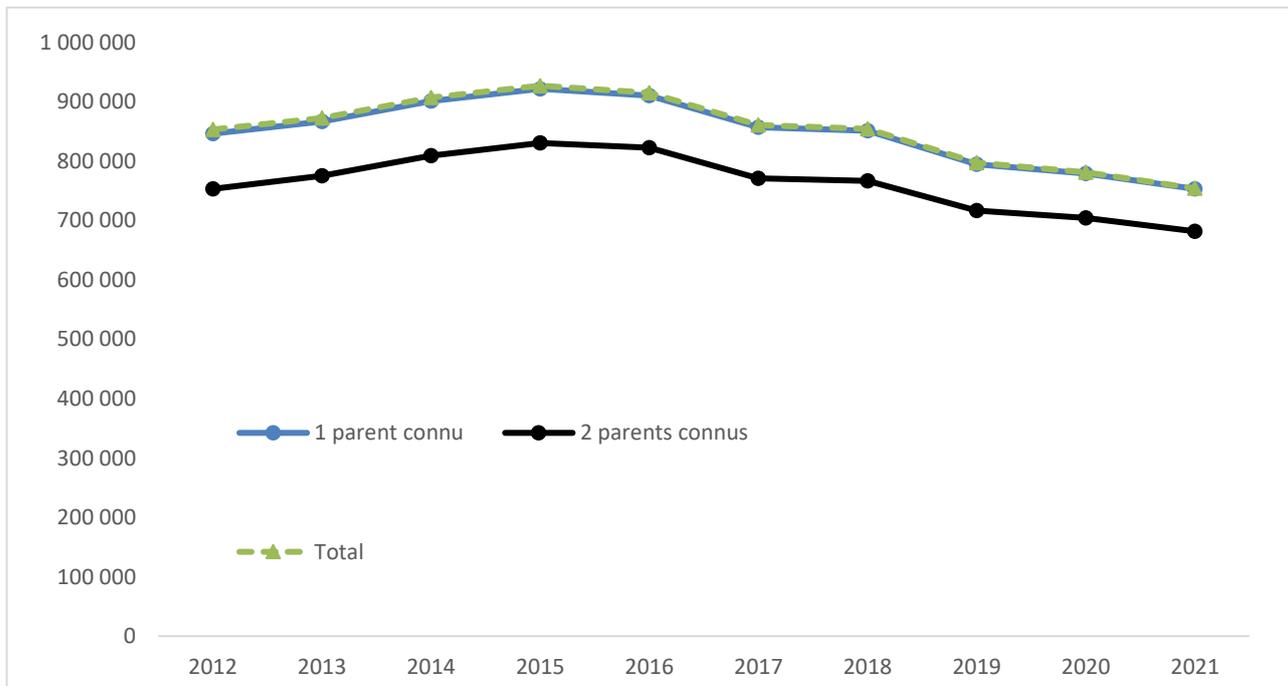
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	3 187 805	5 080
Nb pères différents	17 965	1 269
Nb max de descendants par père	37 178	118
Nb grands-pères paternels différents	3 256	516
Nb max de descendants par GPP	92 146	251
Nb mères différentes	2 369 128	4 146
Nb max de descendants par mère	42	9
Nb grands-pères maternels différents	29 245	516
Nb max de descendants par GPM	67 850	218
Nb d'animaux avec deux parents connus	2 869 679	5 080

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 90%

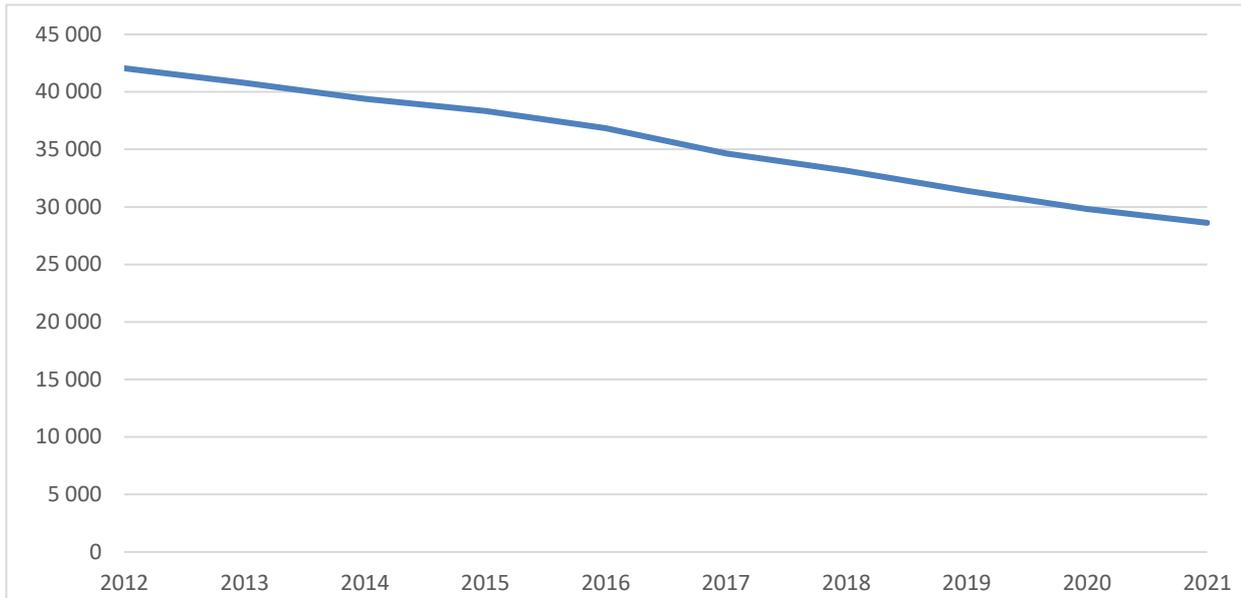
% femelles issues IA 85

Evolution de la population femelle

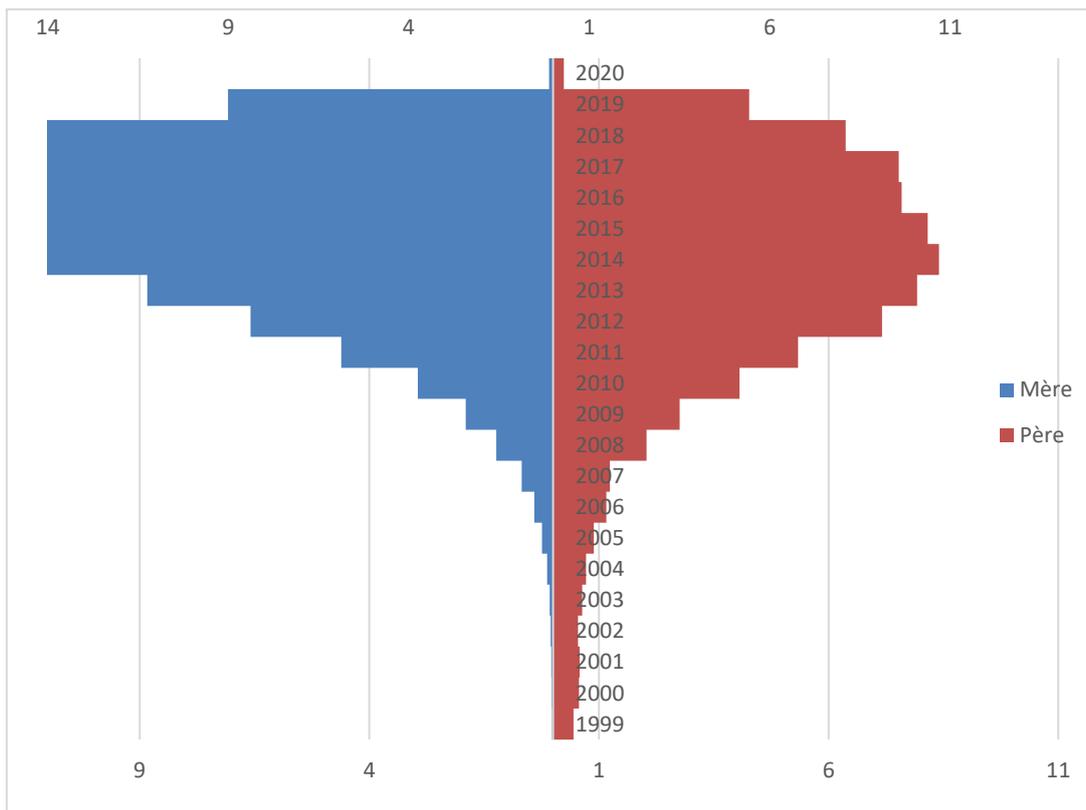
Croissance démographique ● -10

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

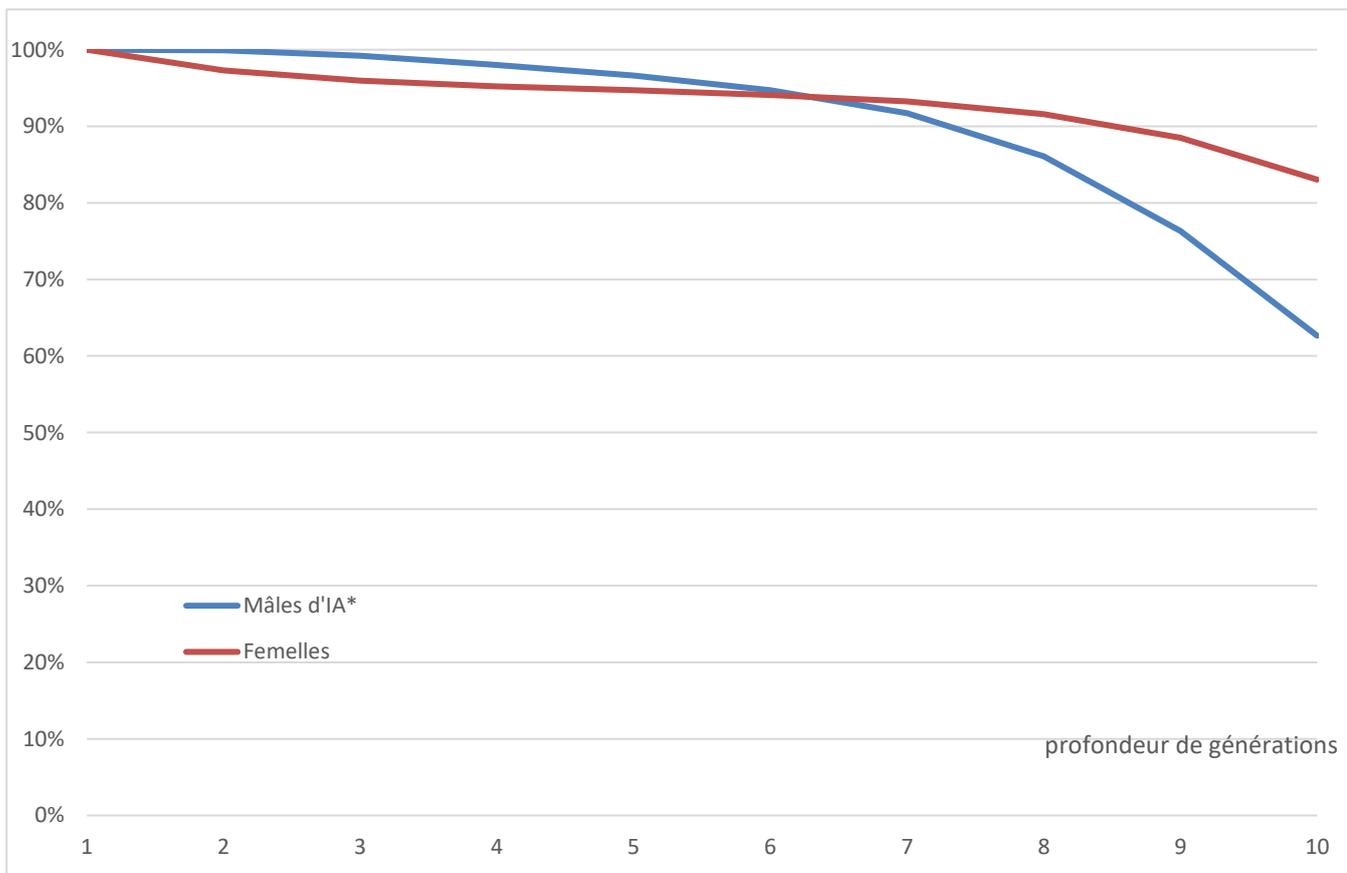
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	4,5
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	4,7
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	3,8
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	3,8
Moyenne 4 voies	4,2

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	2 861 744	5 080
Nb moyen de générations remontées	11,4	10,1
Nb moyen d'ancêtres connus	17 903	8 061
Nb maximum de générations remontées	30	25

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	780 666
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	83
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	19
Ratio Ae/Fe	22,9%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	12,5%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	7

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FRUS01491007	ELEVATION	M	1965	12,5%	12,5%	12,5%
2	FRUS01427381	CHIEF	M	1962	12,2%	12,2%	24,6%
3	FRUS01667366	BELL	M	1974	8,7%	8,7%	33,4%
4	FRU122358313	O-MAN JUST	M	1998	10,2%	6,1%	39,5%
5	FRGB00598172	SHOTTLE	M	1999	9,0%	6,0%	45,5%
6	US00006059700	PLANET	M	2003	5,4%	3,6%	49,1%
7	FRCD10705608	GOLDWYN	M	2000	4,7%	3,2%	52,3%
8	FRCD05470579	RUDOLPH	M	1991	3,8%	2,8%	55,1%
9	FRUS01929410	BLACKSTAR	M	1983	6,5%	2,7%	57,8%
10	FRUS06781299	ROSEVIVIAN	F	1966	4,2%	2,4%	60,3%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	11,4
Consanguinité moyenne (%)	4,9
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,08
Parenté (%)	5,9
Consanguinité des parents (%)	4,5
Parentés des parents (%)	4,5
Taille efficace (méthode Cervantès)	95
Taille efficace (méthode démographique)	71 319

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

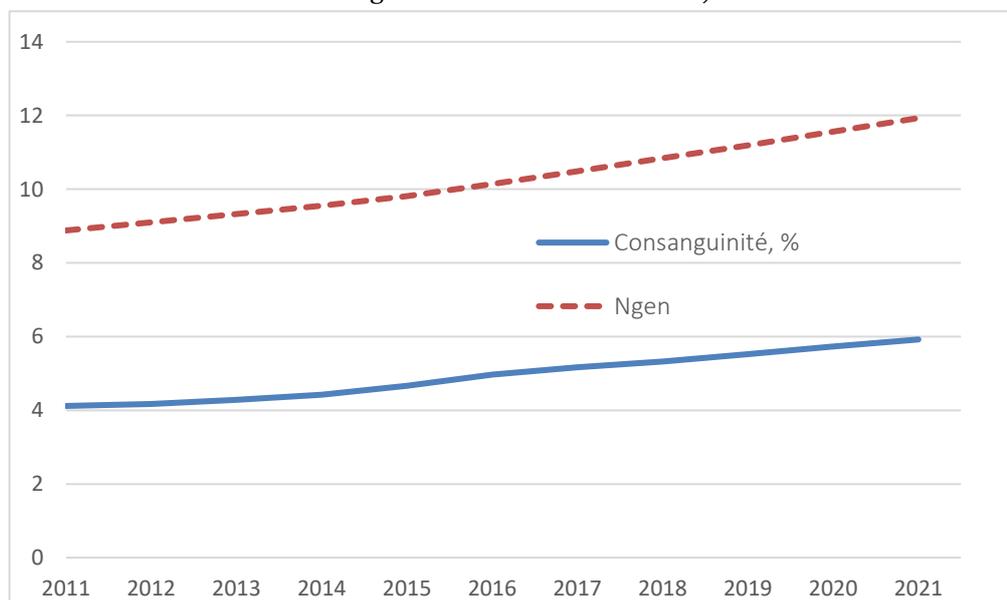
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	3,8%
entre 0 à 3,125% inclus	9,9%
entre 3,125% à 6,25% inclus	63,8%
entre 6,25% à 12,5% inclus	22,2%
entre 12,5% à 25% inclus	0,2%
plus de 25%	0,0%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité **22,4%**

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans **1,8**



SIMMENTAL FRANÇAISE**Informations démographiques**

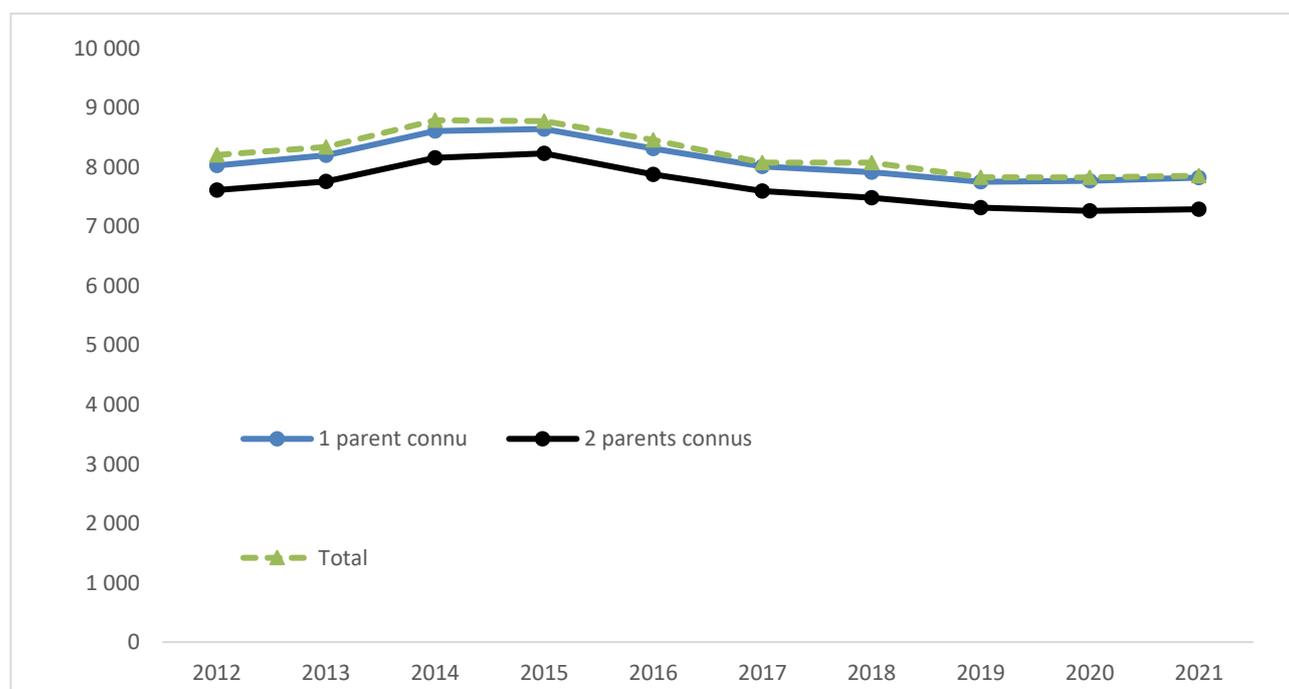
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	31 592	447
Nb pères différents	715	243
Nb max de descendants par père	1 027	10
Nb grands-pères paternels différents	332	159
Nb max de descendants par GPP	1 729	23
Nb mères différentes	21 787	418
Nb max de descendants par mère	10	3
Nb grands-pères maternels différents	832	159
Nb max de descendants par GPM	1 391	15
Nb d'animaux avec deux parents connus	29 360	447

* père des femelles

Rapport 2 parents connus/total des femelles 93%

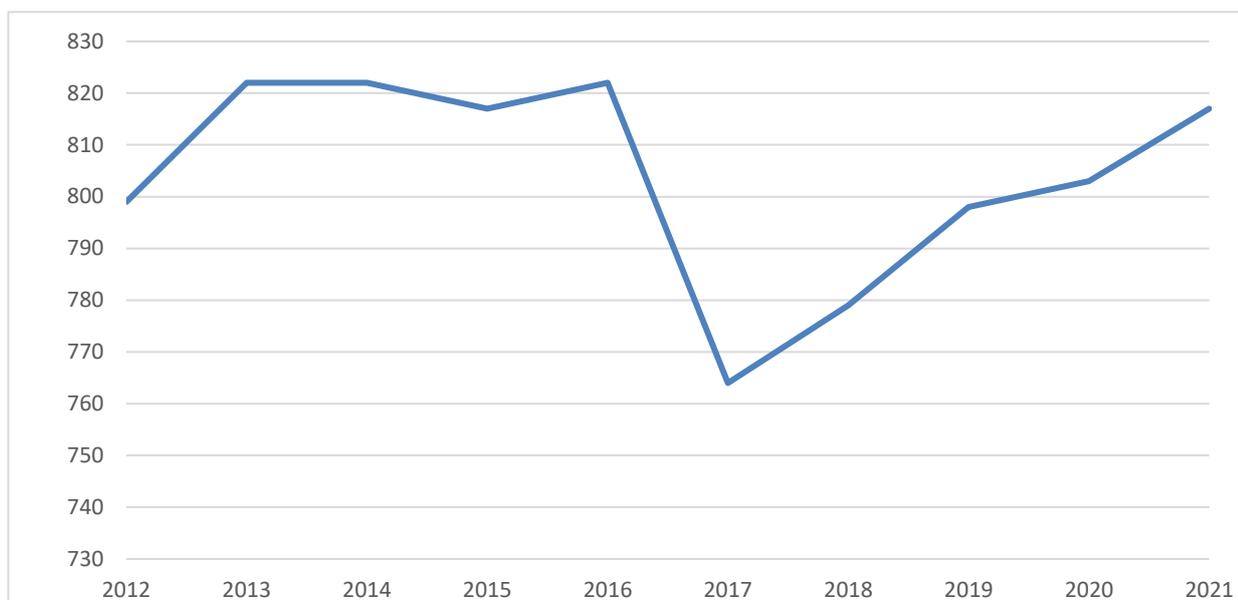
% femelles issues IA 87

Evolution de la population femelle

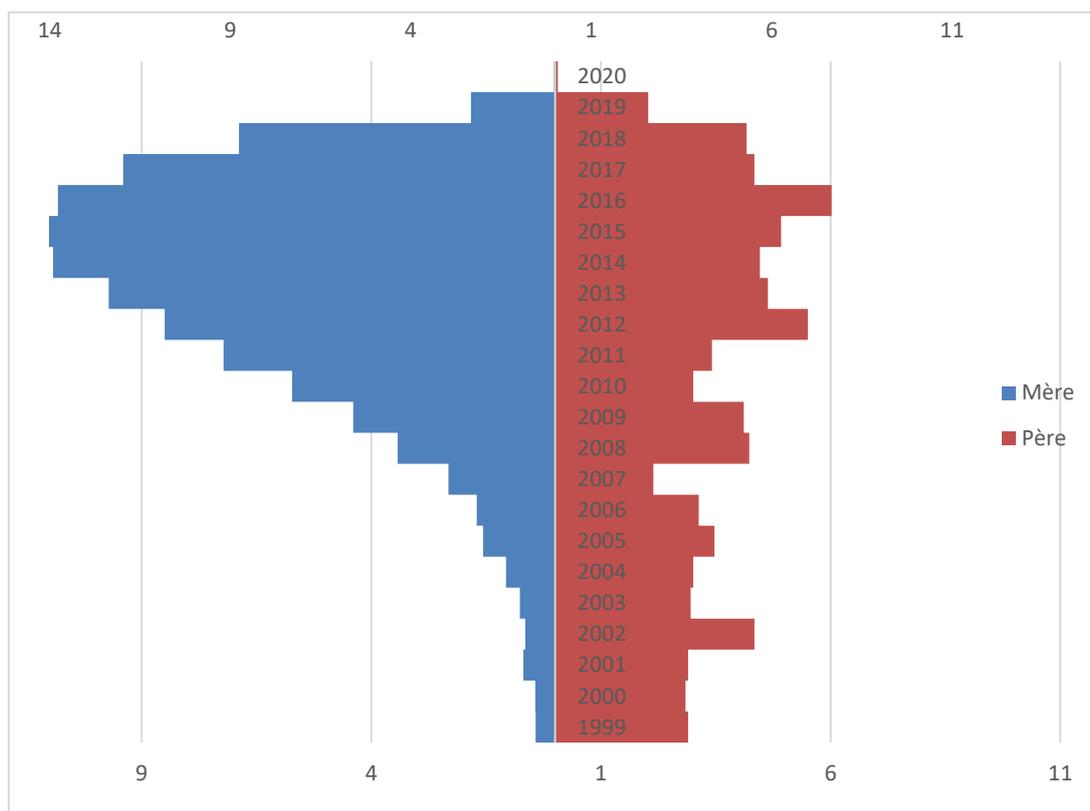
Croissance démographique ●-7

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

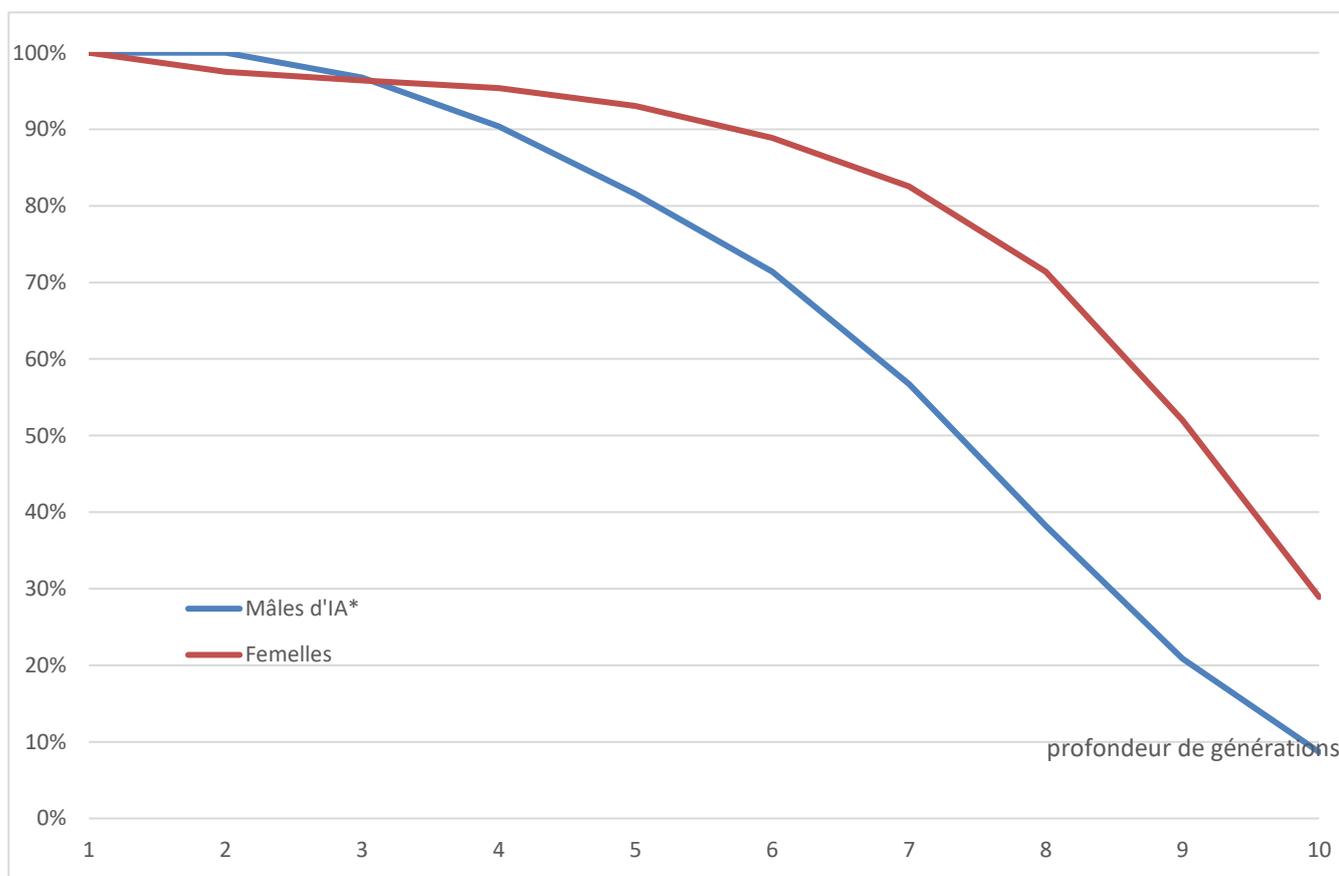
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	5,1
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	6,2
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	4,3
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	4,6
Moyenne 4 voies	5,1

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	29 267	447
Nb moyen de générations remontées	8,2	6,7
Nb moyen d'ancêtres connus	1 427	543
Nb maximum de générations remontées	26	19

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	13 907
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	143
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	43
Ratio Ae/Fe	29,9%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	8,2%
Nombre d'ancêtres expliquant 50% des gènes	17

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FRDB00235613	HAXL	M	1966	8,2%	8,2%	8,2%
2	FRD934492505	WINNIPEG	M	2000	6,9%	6,0%	14,1%
3	FRAT40568233	MALF	M	1988	5,9%	5,6%	19,7%
4	FRA623710746	RUMBA	M	1995	5,0%	4,5%	24,2%
5	FRDB09706945	HORROR	M	1979	5,0%	4,2%	28,4%
6	FRDB00755311	ROMEN	M	1988	5,9%	3,1%	31,5%
7	FRD928504510	RENNER	M	1979	2,3%	2,3%	33,8%
8	FRDB02008101	STREIF	M	1978	2,7%	2,0%	35,8%
9	FRDB04179455	HODSCHA	M	1983	2,0%	2,0%	37,7%
10	FRDB02039101	ZEUS	M	1981	2,1%	1,9%	39,6%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	8,2
Consanguinité moyenne (%)	1,9
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,15
Parenté (%)	2,5
Consanguinité des parents (%)	1,7
Parentés des parents (%)	2,2
Taille efficace (méthode Cervantès)	165
Taille efficace (méthode démographique)	2 769

La consanguinité apparaît en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

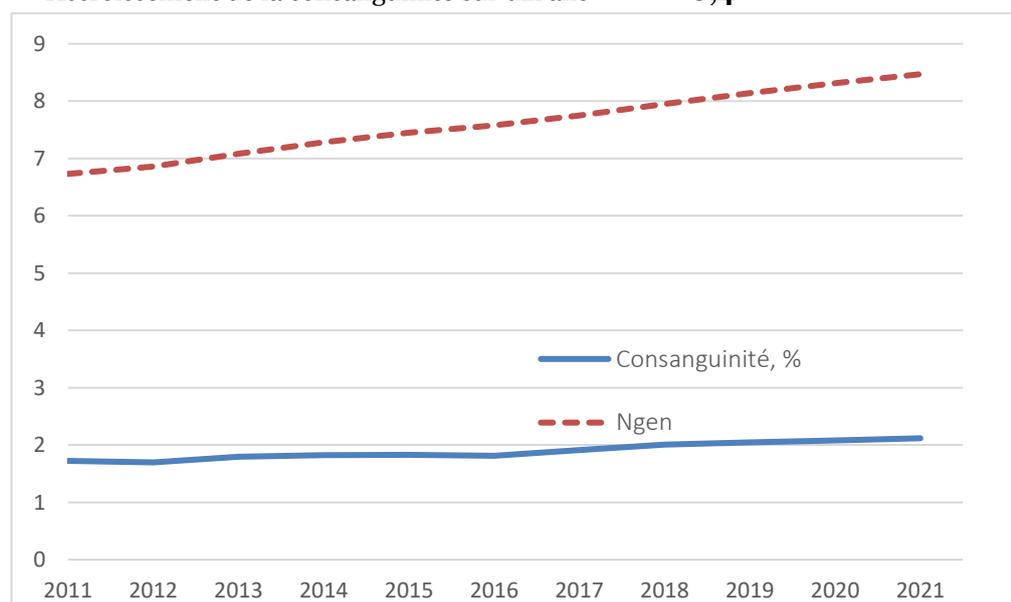
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	5,7%
entre 0 à 3,125% inclus	83,0%
entre 3,125% à 6,25% inclus	10,4%
entre 6,25% à 12,5% inclus	0,6%
entre 12,5% à 25% inclus	0,2%
plus de 25%	0,0%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité 0,9%

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans 0,4



TARENDAISE**Informations démographiques**

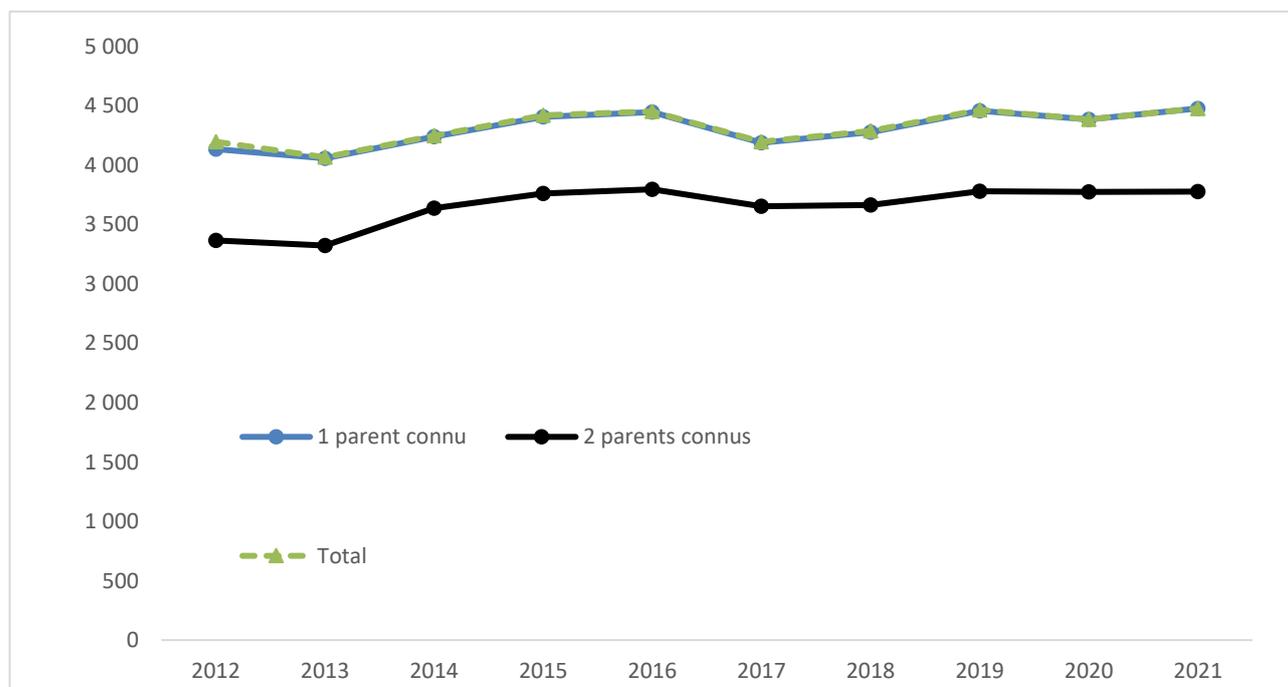
Période de naissance des femelles 2018 -2021
Femelles Mâles d'IA*

Nb d'animaux (au moins un parent connu)	17 619	152
Nb pères différents	331	73
Nb max de descendants par père	258	8
Nb grands-pères paternels différents	117	46
Nb max de descendants par GPP	1 326	15
Nb mères différentes	12 406	134
Nb max de descendants par mère	9	3
Nb grands-pères maternels différents	528	46
Nb max de descendants par GPM	747	13
Nb d'animaux avec deux parents connus	15 000	152

* père des femelles

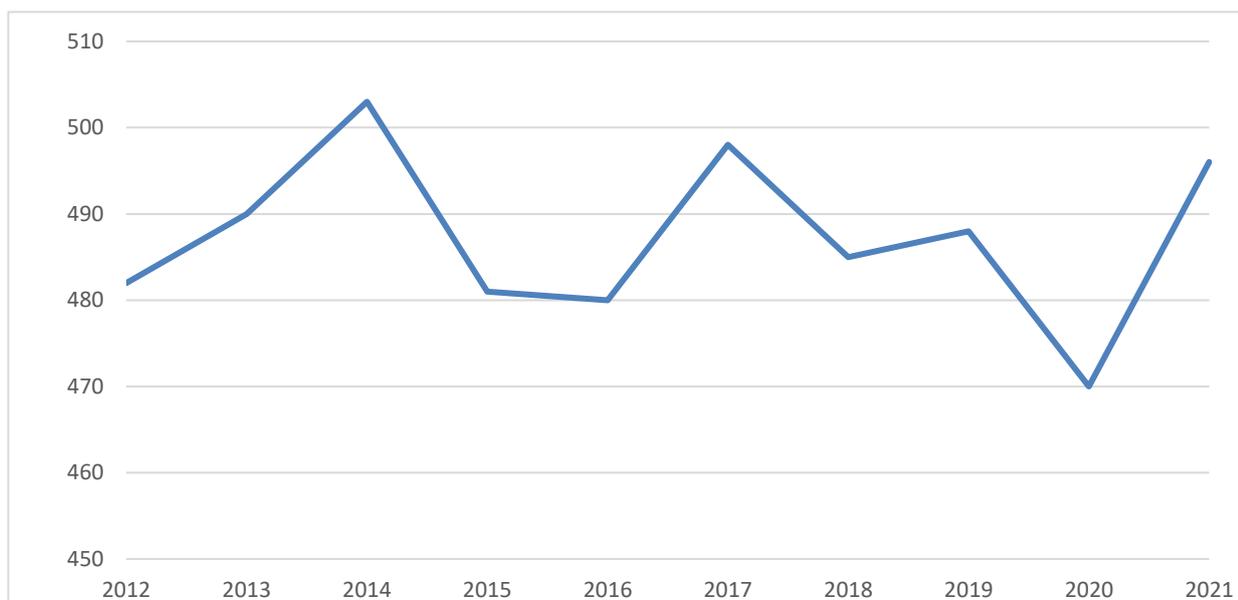
Rapport 2 parents connus/total des femelles 85%

% femelles issues IA 73

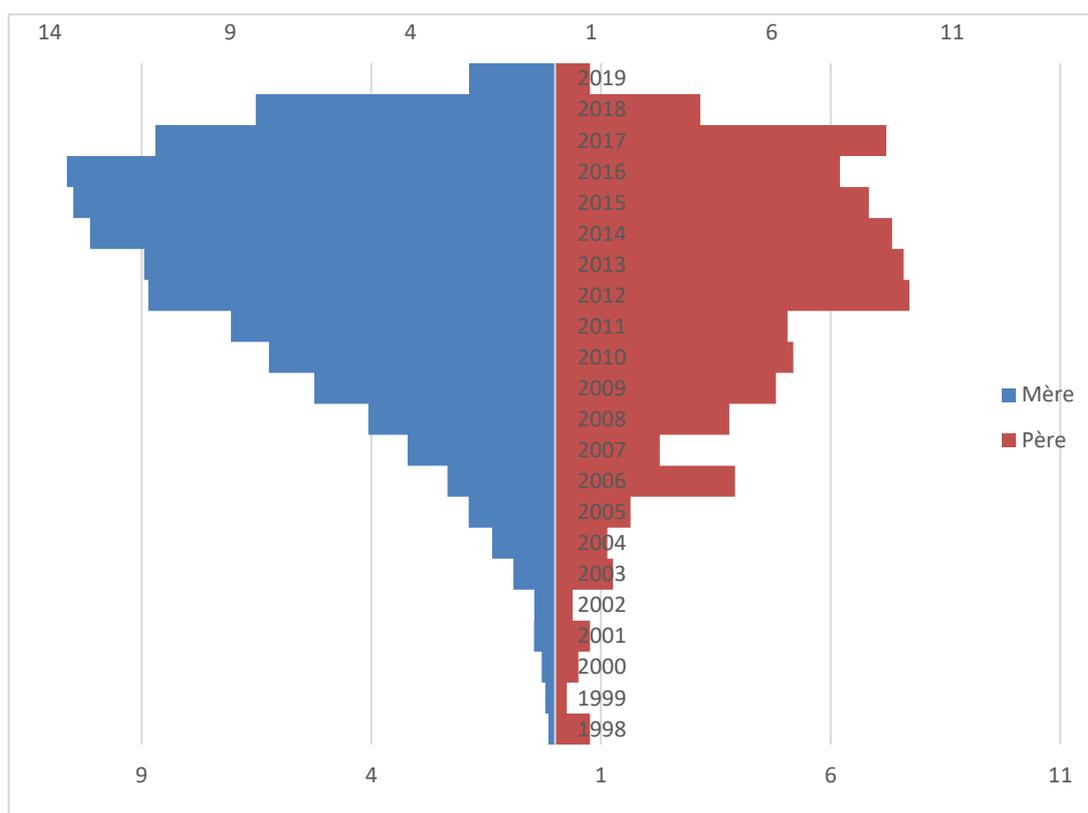
Evolution de la population femelle**Croissance démographique ● 2**

(évolution du nb de femelles nées pour deux périodes consécutives de 5 ans)

Evolution du nombre de naisseurs



Pyramide des âges de la population active femelle (%)



Intervalle de générations des animaux reproducteurs

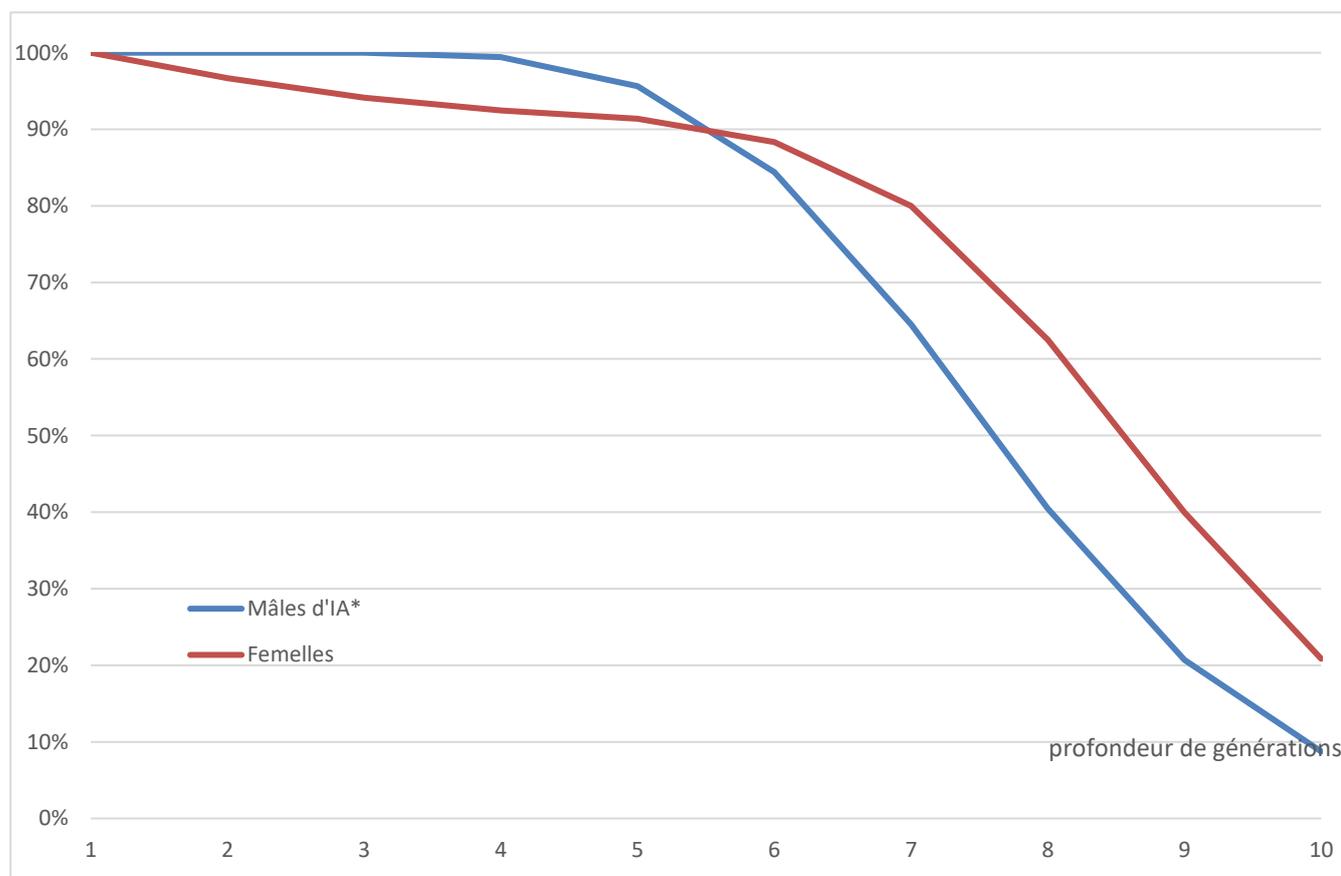
Intervalle de génération voie Mâle/Mâle	7,1
Intervalle de génération voie Mâle/Femelle	6,6
Intervalle de génération voie Femelle/Mâle	5,4
Intervalle de génération voie Femelle/Femelle	5,2
Moyenne 4 voies	6,1

Qualité des généalogies des populations analysées

	Femelles	Mâles d'IA*
Nb d'animaux dans la population analysée	14 997	152
Nb moyen de générations remontées	7,8	7,2
Nb moyen d'ancêtres connus	1 207	606
Nb maximum de générations remontées	22	17

* père des femelles

Evolution du pourcentage d'ancêtres connus par génération pour les populations analysées



Critères issus de la probabilité d'origine des gènes

Femelles Période 2018 -2021

Nombre de fondateurs	5 842
Nombre de fondateurs efficaces (Fe)	43
Nombre d'ancêtres efficaces (Ae)	16
Ratio Ae/Fe	35,8%
Contribution marginale de l'ancêtre principal	14,2%
Nombre d'ancetres expliquant 50% des genes	5

Détail des ancêtres les plus importants de la population analysée femelle

Rang	N° animal	Nom	Sexe	Année de naissance	Contribution brute	Contribution marginale	Contribution cumulée
1	FR7368000262	TURQUO	M	1968	14,2%	14,2%	14,2%
2	FR4368000307	TARTARIN	M	1968	13,1%	13,1%	27,4%
3	FR0000010043	QUELAOU	M	1965	11,2%	11,2%	38,5%
4	FR7375003667	LONGEFOY	F	1975	6,1%	6,1%	44,5%
5	FR7386083710	BOLBEC	M	1986	5,9%	5,9%	50,5%
6	FR4388055132	DOCILE	M	1988	10,2%	5,1%	55,6%
7	FR0000010065	QUIMPE	M	1965	3,4%	3,4%	59,0%
8	FR7390008491	FIANCEE	F	1990	3,4%	2,4%	61,3%
9	FR7301526790	OUBLON	M	1998	4,1%	2,3%	63,6%
10	FR7301553893	PEISSONS	M	1999	5,0%	2,2%	65,8%

En rouge: animaux dont la contribution marginale est inférieure à la contribution brute:

cela signifie que ces animaux sont apparentés aux ancêtres qui les précèdent.

Une contribution en vert apparaît pour l'animal à partir duquel la contribution cumulée atteint 50 %.

Probabilité d'identité des gènes

Nombre de générations connues	7,8
Consanguinité moyenne (%)	4,3
Consanguinité sur 3 générations (%)	0,19
Parenté (%)	5,7
Consanguinité des parents (%)	3,5
Parentés des parents (%)	4,3
Taille efficace (méthode Cervantès)	68
Taille efficace (méthode démographique)	1 290

La consanguinité apparait en vert si elle est inférieure à la parenté des parents.
La parenté des parents est égale à la consanguinité du produit. Si la consanguinité moyenne des produits est inférieure à celle des parents, cela signifie qu'une gestion de la population a été mise en place pour limiter l'accroissement de la consanguinité.

Répartition de la consanguinité

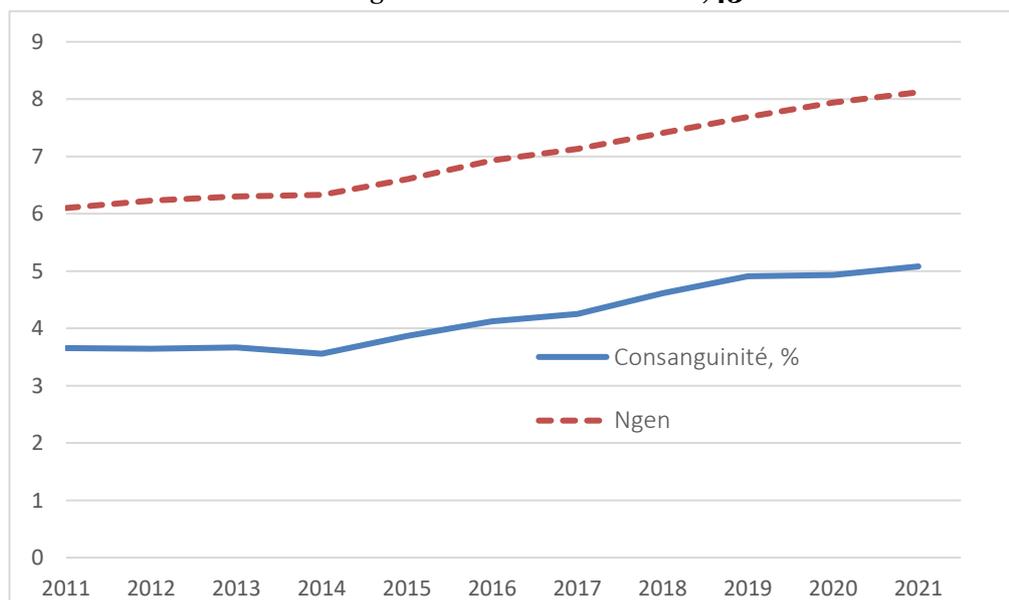
(% de la population entre 2 seuils)

0% de consanguinité	6,6%
entre 0 à 3,125% inclus	19,1%
entre 3,125% à 6,25% inclus	62,5%
entre 6,25% à 12,5% inclus	11,3%
entre 12,5% à 25% inclus	0,4%
plus de 25%	0,1%

% d'animaux ayant plus de 6,25 % de consanguinité 11,8%

Evolution de la consanguinité et du niveau d'information généalogique (Ngen)

Accroissement de la consanguinité sur dix ans 1,43



Collection
Résultats

Édité par :
l'Institut de l'Élevage
149 rue de Bercy
75595 Paris Cedex 12
www.idele.fr
Décembre 2022

Dépôt légal :
4e trimestre 2022
© Tous droits réservés
à l'Institut de l'Élevage
Réf. 0022 203 084
ISSN 1773-4738



Bilan de variabilité génétique à partir des données de généalogies - Races bovines laitières

Édition 2022

Chaque année, IDELE met à jour les indicateurs de variabilité génétique construit à partir des données de généalogies pour un certain nombre de races. Dans ce rapport, vous trouverez les races laitières suivantes : Abondance, Brune, Jersiaise, Montbéliarde, Normande, Pie Rouge, Prim'Holstein, Simmental Française et Tarentaise.

Contact :
stephanie.minery@idele.fr

Décembre 2022
Réf. 0022 203 084
ISSN 1773-4738

www.idele.fr

