

Indexation Bovine Laitière

Note d'information aux organisations génétiques des bovins laitiers



IBL n° 2013-3
28/02/2013
Référence n°001372010

Sommaire :

1. Mise à jour des formules de conversion avec le changement de base
2. programme GENESYS

1. Mise à jour des formules de conversion

Les formules de conversion proposées par Interbull en décembre 2012 ont été mises à jour en tenant compte des changements de base 2013. Les formules de calcul des taux ont été elles aussi recalculées.

1.1 Principe des formules de conversion

Les formules de conversion permettent de calculer un index en unité française à partir d'un index étranger (importation), et réciproquement de convertir les index français en index étrangers (exportation). Ces formules sont établies par Interbull, et sont mises à jour 3 fois par an, au moment des sorties d'index Interbull. Elles tiennent compte des changements dans les indexations des pays. Elles peuvent être appliquées aux index polygéniques et génomiques des femelles et des mâles. L'institut de l'Élevage se charge de leur mise à jour lors du changement de base en France.

Les index obtenus à partir des formules de conversion **ne doivent en aucun cas remplacer une information officiellement publiée par l'Institut de l'Élevage lorsqu'elle existe** (index français, index Interbull, index convertis). **Ils ne seront édités qu'avec leur CD et en précisant l'origine des informations** (par exemple : index américain génomique production laitière de décembre 2012 converti sous la responsabilité de l'OS avec les formules de conversion Interbull de l'IBL 2013/3).

1.2 Calcul de l'index converti

Les formules proposées par Interbull sont de la forme suivante :

$$INDEX\ CONVERTI\ (importateur) = a + b \times INDEX\ D'ORIGINE\ (exportateur)$$

Les coefficients « a » et « b » sont estimés pour chaque couple pays importateur / pays exportateur dans la mesure où il y a plus de 20 taureaux « connecteurs », c'est-à-dire ayant des filles dans les deux pays.

Le coefficient « a » traduit l'écart entre les niveaux génétiques des bases des deux pays. Le coefficient « b » tient compte de l'écart de variabilité des index entre les pays et de la corrélation génétique entre eux. Si la corrélation génétique entre les deux pays est faible (cas des caractères peu harmonisés entre pays, comme la locomotion par exemple) alors les index convertis apparaîtront « tassés », peu variables.

Les formules publiées en décembre 2012 ont été mises à jour pour tenir compte du changement de base mobile.

Vous trouverez en fin de document quelques formules principales pour **les caractères de production** (quantités de lait, matière grasse et matière protéique) et les **comptages de cellules somatiques**. **L'intégralité des formules (qui ont pu être estimées) est disponible sur le site Internet de l'Institut de l'Élevage**, vous y trouverez notamment les formules de conversion pour **les caractères de morphologie (prim'holstein, brune et pie rouge des plaines)**.

Page web : http://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/fcnv123_total_chgtbase.pdf

Attention : les formules de conversion avec la Suisse pour les races simmental et montbéliarde considèrent des index exprimés sur la base suisse simmental.

1.3 Calcul du CD de l'index converti

Le CD est obtenu de la façon suivante :

$$CD\ Index\ converti = corrélation\ génétique^2 \times CD\ de\ l'index\ d'origine$$

On prendra pour chaque groupe de caractère les CD correspondant aux caractères suivants :

- Pour la production : CD de l'index Lait
- Pour les cellules : CD de l'index CEL
- Pour la morphologie : CD de l'index PJ

1.4 Calcul des taux à partir des quantités (index convertis et Interbull uniquement)

Les formules de conversion sont calculées pour les index production laitière et quantités de matières (MG et MP). Interbull n'indexe pas les taux (TB et TP) et donc ne calcule pas de formule de conversion pour les taux. Pour les recalculer en unité française, il faut d'abord convertir les index lait, MG et MP en unité française, puis utiliser les formules de calcul des taux (remises à jour à chaque changement de base en France).

Formules générales :

$$TB = Ktbx \frac{(1000 \times QMG - Mtb \times Lait)}{(Lait + Mlait)} + Ctb$$

$$TP = Ktpx \frac{(1000 \times QMP - Mtp \times Lait)}{(Lait + Mlait)} + Ctp$$

où Mlait, Mtb, Mtp, Ktb, Ktp, Ctb et Ctp sont des facteurs calculés intra race donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n° 1 : Facteurs de calcul des taux à partir des index Quantités (Février 2013)

Facteur		Mlait	Mtb	Mtp	Ktb	Ktp	Ctb	Ctp
Race	holstein	11300	41,3	31,2	1,31	1,36	-0,16	-0,40
	brune	8800	40,7	33,5	1,27	1,24	-0,17	-0,35
	simmental française	7300	41,1	33,9	1,21	1,15	-0,22	-0,19
	montbéliarde	8300	39,6	33,7	1,15	1,11	-0,23	-0,27
	pie rouge	9200	41,5	33,1	1,14	1,17	-0,11	-0,33

Contact : difindetr@jouy.inra.fr

2. Programme GENESYS (Génétique et systèmes d'élevage en bovins laitiers)

Lors des journées 3R a eu lieu un colloque satellite consacré aux résultats de GENESYS, programme soutenu par le Ministère de l'Agriculture (CASDAR Recherche Finalisée et Innovation 2009-2012).

Ce programme était consacré à l'adaptation des bovins laitiers à la diversité des systèmes d'élevage (interactions Génotype x Milieu et situation du croisement laitier en France), ainsi qu'à la mise au point de nouveaux outils pour le conseil en élevage issus des évaluations génétiques de la production laitière fondées sur les contrôles élémentaires.

Vous trouverez l'ensemble des présentations dans le [dossier GENESYS](#).

Brune**Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)***(Date de publication : 06/12/2012)*

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	-46.00	1.400	-0.200	-8.020
	b	1.250	1.410	1.310	0.081
Canada	a	21.000	-1.500	-3.100	-10.73
	b	0.910	0.890	0.810	3.660
Etats-Unis d'Amérique	a	-27.00	-2.200	-4.000	12.140
	b	0.850	0.940	0.900	-4.061
Italie	a	-249.0	-8.700	-7.800	-6.920
	b	1.020	1.110	0.940	0.067
Nouvelle-Zélande	a	249.00	35.600	9.800	0.520
	b	1.430	1.450	1.510	2.128
Pays-Bas	a	1514.0	40.900	38.700	-22.52
	b	1.250	1.120	1.210	0.220
Royaume-Uni	a	-228.0	-9.600	-9.600	0.220
	b	2.220	2.490	2.470	0.071
Slovénie	a	-947.0	-38.50	-35.60	.
	b	4.540	4.660	4.810	.
Suisse	a	-451.0	-17.50	-16.80	-9.080
	b	1.280	1.300	1.250	0.092

Brune
Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	-20.61	-3.097	-1.688	97.495
	b	0.591	0.548	0.574	11.597
Canada	a	-49.07	0.201	2.328	2.966
	b	0.834	0.863	0.902	-0.237
Etats-Unis d'Amérique	a	-42.39	0.811	2.381	2.991
	b	0.937	0.837	0.839	-0.190
Italie	a	183.68	5.513	5.842	103.14
	b	0.713	0.648	0.782	12.274
Nouvelle-Zélande	a	-239.8	-26.54	-8.475	-0.197
	b	0.406	0.403	0.382	-0.317
Pays-Bas	a	-1244	-38.81	-33.81	102.04
	b	0.666	0.730	0.634	3.973
Royaume-Uni	a	60.084	2.695	2.754	-1.020
	b	0.334	0.313	0.309	-13.06
Slovénie	a	174.96	6.738	6.501	.
	b	0.174	0.168	0.172	.
Suisse	a	300.92	10.854	11.017	98.212
	b	0.636	0.595	0.599	10.237

Prim Holstein
Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	-580.0	-10.00	-18.70	0.050
	b	1.020	1.030	0.960	-2.339
Allemagne et Autriche (Red)	a	-1047	-21.43	-30.99	.
	b	1.020	1.030	0.960	.
Australie	a	-653.0	-10.00	-19.60	-4.050
	b	1.250	1.170	1.350	0.035
Belgique - Wallonie	a	-786.0	-23.80	-25.30	-7.260
	b	1.220	1.180	1.150	2.316
Canada	a	-297.0	-13.50	-18.00	12.370
	b	0.800	0.850	0.780	-4.127
Danemark, Finlande et Suède	a	-5605	-212.4	-157.5	-9.600
	b	55.690	2.180	1.570	0.098
Espagne	a	-295.0	-12.10	-15.20	-9.880
	b	1.170	1.190	1.110	0.098
Estonie	a	-861.0	-17.80	-26.00	-8.420
	b	0.930	1.040	0.870	0.083
Etats-Unis d'Amérique	a	-43.00	-9.700	-11.40	13.890
	b	0.830	0.920	0.870	-4.661
Hongrie	a	-367.0	-15.80	-18.20	0.140
	b	0.950	1.070	0.890	-0.870
Irlande	a	-1424	-40.20	-42.90	0.150
	b	3.740	4.090	3.660	-10.42
Israël	a	-317.0	5.600	-10.90	0.300
	b	1.610	1.650	1.800	-4.302
Italie	a	-253.0	-12.00	-13.70	-18.56
	b	1.030	1.040	0.910	0.186
Japon	a	-57.00	-6.000	-11.40	5.760
	b	0.770	0.900	0.800	-2.562
Lettonie	a	-1107	-17.10	-30.30	-0.270
	b	1.700	1.240	1.530	-2.254
Lituanie	a	-1451	-29.70	-40.70	0.220
	b	1.700	1.560	1.430	-2.824
Nouvelle-Zélande	a	-2048	-26.30	-47.90	-0.290
	b	1.810	1.570	1.620	-2.507
Pays-Bas et Flandre	a	-311.0	3.900	-3.700	-24.03
	b	0.960	0.960	0.910	0.237
Pays-Bas et Flandre (MRY)	a	-2124	-61.38	-48.29	-24.03

Prim Holstein
Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
	b	0.960	0.960	0.910	0.237
Pays-Bas et Flandre (Red)	a	-832.3	-1.860	-14.62	-23.79
	b	0.960	0.960	0.910	0.237
Pologne	a	-665.0	-13.70	-22.80	-9.570
	b	1.550	1.520	1.600	0.099
Portugal	a	-634.0	-20.50	-21.80	-0.090
	b	0.890	0.880	0.730	-2.027
Royaume-Uni	a	-450.0	-10.60	-18.70	-0.060
	b	2.210	2.390	2.340	-0.088
Rép. Tchèque	a	-343.0	-14.00	-13.90	-6.990
	b	1.150	1.110	1.020	0.068
Rép. d'Afrique du Sud	a	-542.0	-17.70	-22.90	-0.330
	b	1.510	1.470	1.370	0.421
Slovaquie	a	-422.0	-20.30	-18.20	8.220
	b	1.550	1.560	1.540	-2.717
Slovénie	a	-876.0	-27.20	-32.20	.
	b	3.190	3.280	3.120	.
Suisse	a	-750.0	-16.00	-24.80	-9.700
	b	1.110	1.140	1.100	0.098
Suisse (Red)	a	-1343	-27.40	-38.30	-10.01
	b	1.180	1.130	1.190	0.101

Prim Holstein
Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)
 (Date de publication : 06/12/2012)

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	554.52	9.883	18.196	0.045
	b	0.845	0.800	0.831	-0.382
Allemagne et Autriche (Red)	a	941.53	18.763	28.833	.
	b	0.845	0.800	0.831	.
Australie	a	383.10	-0.088	8.278	112.10
	b	0.608	0.557	0.467	22.805
Belgique - Wallonie	a	645.38	19.934	21.480	2.999
	b	0.589	0.591	0.605	-0.392
Canada	a	474.72	19.489	26.269	2.991
	b	1.119	1.064	1.099	-0.208
Danemark, Finlande et Suède	a	99.673	96.847	98.700	96.815
	b	0.015	0.376	0.524	9.418
Espagne	a	263.55	10.985	14.218	99.551
	b	0.740	0.714	0.733	9.316
Estonie	a	829.50	15.493	25.655	101.02
	b	0.847	0.755	0.930	9.762
Etats-Unis d'Amérique	a	19.954	9.112	11.138	2.990
	b	1.053	0.963	0.983	-0.175
Hongrie	a	329.27	13.223	17.798	0.223
	b	0.917	0.806	0.960	-0.984
Irlande	a	356.47	8.394	10.316	0.013
	b	0.219	0.187	0.204	-0.084
Israël	a	-46.88	-11.67	0.641	0.110
	b	0.432	0.387	0.412	-0.177
Italie	a	229.26	10.711	13.899	99.208
	b	0.817	0.794	0.887	4.648
Japon	a	45.942	4.031	11.321	2.276
	b	1.018	0.859	0.989	-0.306
Lettonie	a	557.34	9.661	16.900	-0.050
	b	0.508	0.564	0.546	-0.354
Lituanie	a	705.29	15.551	20.262	0.081
	b	0.440	0.455	0.477	-0.261
Nouvelle-Zélande	a	899.24	5.365	19.363	-0.153
	b	0.340	0.349	0.353	-0.288
Pays-Bas et Flandre	a	279.47	-4.689	2.735	101.35
	b	0.913	0.843	0.868	3.686
Pays-Bas et Flandre (MRY)	a	2004.1	52.635	45.267	101.35

Prim Holstein
Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
	b	0.913	0.843	0.868	3.686
Pays-Bas et Flandre (Red)	a	775.23	0.369	13.151	97.669
	b	0.913	0.843	0.868	3.686
Pologne	a	387.00	5.972	13.471	94.710
	b	0.525	0.503	0.523	8.495
Portugal	a	572.30	16.940	20.692	0.000
	b	0.660	0.709	0.759	-0.358
Royaume-Uni	a	180.25	3.962	7.350	-0.415
	b	0.371	0.338	0.350	-10.47
Rép. Tchèque	a	293.46	12.360	12.434	101.91
	b	0.652	0.666	0.689	11.295
Rép. d'Afrique du Sud	a	346.38	11.316	15.502	-0.018
	b	0.520	0.492	0.553	-2.019
Slovaquie	a	243.68	9.664	9.685	2.987
	b	0.525	0.475	0.536	-0.305
Slovénie	a	229.57	7.353	8.571	.
	b	0.250	0.244	0.259	.
Suisse	a	603.68	11.952	20.568	98.356
	b	0.802	0.708	0.789	9.121
Suisse (Red)	a	1016.1	21.555	28.197	98.283
	b	0.725	0.689	0.678	7.796

Pie Rouge
Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	461.00	6.600	5.400	0.040
	b	0.990	0.870	0.890	-2.167
Allemagne et Autriche (Red)	a	7.580	-3.057	-5.992	3.291
	b	0.990	0.870	0.890	-2.167
Pays-Bas et Flandre	a	712.00	19.000	19.900	-23.14
	b	0.880	0.820	0.860	0.228
Pays-Bas et Flandre (MRY)	a	-950.3	-36.76	-22.24	-23.14
	b	0.880	0.820	0.860	0.228
Pays-Bas et Flandre (Red)	a	234.16	14.080	9.580	-22.91
	b	0.880	0.820	0.860	0.228
Les index étrangers sont en base Holstein sauf si précisé entre parenthèses					

Pie Rouge
Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel	MaCl
Allemagne et Autriche	a	-433.8	-5.941	-6.405	-0.039	0.224
	b	0.800	0.833	0.724	-0.379	0.273
Allemagne et Autriche (Red)	a	-67.44	3.306	2.862	-0.607	.
	b	0.800	0.833	0.724	-0.379	.
Pays-Bas et Flandre	a	-794.6	-24.02	-23.93	101.16	102.31
	b	0.816	0.853	0.749	3.953	3.155
Pays-Bas et Flandre (MRY)	a	746.80	33.988	12.769	101.16	.
	b	0.816	0.853	0.749	3.953	.
Pays-Bas et Flandre (Red)	a	-351.5	-18.90	-14.94	97.202	.
	b	0.816	0.853	0.749	3.953	.
Les index étrangers sont en base Holstein sauf si précisé entre parenthèses						

Montbéliarde**Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)***(Date de publication : 06/12/2012)*

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	-339.0	-7.500	-10.10	-8.240
	b	1.190	1.230	1.200	0.083
Hongrie	a	-1635	-61.50	-56.20	-6.150
	b	1.540	1.680	1.630	0.059
Irlande	a	-250.0	-4.800	-14.40	.
	b	3.750	3.770	3.550	.
Italie	a	-571.0	-19.90	-18.60	-7.260
	b	1.140	1.200	1.180	0.072
Pays-Bas et Flandre	a	798.00	31.100	22.000	-23.28
	b	0.880	0.830	0.830	0.223
Rép. Tchèque	a	-1024	-32.50	-33.20	-6.100
	b	1.500	1.360	1.490	0.062
Slovaquie	a	-928.0	-31.70	-28.70	-7.150
	b	1.640	1.540	1.780	2.383
Slovénie	a	-1636	-57.40	-54.40	.
	b	4.400	4.370	4.650	.
Suisse	a	-1648	-58.00	-53.70	-8.990
	b	1.310	1.280	1.490	0.096

Montbéliarde**Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)***(Date de publication : 06/12/2012)*

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	372.76	7.995	9.255	99.489
	b	0.779	0.742	0.753	10.460
Hongrie	a	919.15	33.088	29.272	103.59
	b	0.512	0.470	0.466	-13.92
Irlande	a	22.188	-0.483	2.439	.
	b	0.202	0.178	0.207	.
Italie	a	521.96	17.912	17.400	99.830
	b	0.651	0.672	0.671	13.037
Pays-Bas et Flandre	a	-894.5	-38.59	-27.22	104.22
	b	0.992	1.034	1.001	3.747
Rép. Tchèque	a	610.94	21.430	19.425	96.479
	b	0.528	0.567	0.537	13.151
Slovaquie	a	351.18	12.683	10.875	2.965
	b	0.476	0.476	0.467	-0.315
Slovénie	a	335.34	12.069	11.048	.
	b	0.192	0.199	0.187	.
Suisse	a	1416.5	49.892	42.703	96.812
	b	0.765	0.771	0.694	8.678

Simmental Française
Formules de conversion de l'étranger vers la France (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays d'origine	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	431.00	17.300	10.800	-7.800
	b	1.230	1.330	1.230	0.075
Hongrie	a	-887.0	-41.00	-36.00	-6.060
	b	1.640	1.840	1.740	0.054
Irlande	a	565.00	21.000	7.200	.
	b	4.280	4.560	3.820	.
Italie	a	264.00	5.400	4.300	-6.850
	b	1.320	1.370	1.340	0.064
Pays-Bas et Flandre	a	1714.0	60.400	47.100	-22.15
	b	0.970	0.930	0.910	0.208
Rép. Tchèque	a	-265.0	-9.900	-12.40	-5.870
	b	1.660	1.520	1.670	0.055
Slovaquie	a	-166.0	-9.400	-7.000	-7.040
	b	1.710	1.700	1.940	2.204
Slovénie	a	-903.0	-36.50	-34.80	.
	b	4.650	4.790	4.910	.
Suisse	a	-1005	-40.30	-36.30	-8.600
	b	1.420	1.420	1.610	0.086

Simmental Française
Formules de conversion de la France vers l'étranger (Base 2013)
(Date de publication : 06/12/2012)

Pays de destination	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel
Allemagne et Autriche	a	-419.9	-14.30	-11.41	102.95
	b	0.707	0.656	0.701	11.055
Hongrie	a	447.79	18.789	17.159	95.137
	b	0.454	0.400	0.412	-15.16
Irlande	a	-104.1	-3.495	-1.223	.
	b	0.190	0.169	0.182	.
Italie	a	-242.9	-6.577	-5.732	105.49
	b	0.552	0.566	0.543	13.632
Pays-Bas et Flandre	a	-1793	-64.75	-53.40	106.00
	b	0.906	0.929	0.929	4.165
Rép. Tchèque	a	48.144	2.395	2.794	101.30
	b	0.453	0.480	0.453	13.990
Slovaquie	a	-48.14	-0.926	-0.015	2.840
	b	0.436	0.437	0.432	-0.345
Slovénie	a	162.19	6.618	6.034	.
	b	0.172	0.180	0.170	.
Suisse	a	729.74	28.538	22.622	98.056
	b	0.687	0.670	0.600	9.335

Pie Rouge / Holstein

Formules de conversion d'index Holstein (France) en index Pie Rouge (France (Red))

(Base 2013, Date de publication : 06/12/2012)

Vers	Coef	Lait	QMG	QMP	Cel	Macl	HS	LP	PF	IS	IB
France	a	-1105	-19.03	-27.10	0.089	0.190	-9.375	-8.916	-8.375	-8.592	-8.404
	b	0.940	0.960	0.830	0.985	0.985	0.084	0.088	0.078	0.080	0.085
France (Red)	a	1003.7	15.240	21.771	-0.013	-0.222	110.61	101.24	105.84	105.10	98.960
	b	0.920	0.800	0.870	0.900	0.616	10.150	2.300	8.280	11.670	10.990

AJ	PI	OJ	AA	AH	PJ	LI	IT	LT	MA	OR	MU
-7.142	-7.124	-9.463	-8.867	-11.69	-11.94	-10.28	-12.68	-7.599	-9.279	-12.66	6.966
0.073	0.070	0.092	0.085	0.107	0.114	0.093	0.120	0.074	0.086	0.114	-0.076
99.389	99.800	101.24	103.73	109.03	104.89	106.39	105.74	103.27	106.42	109.09	97.163
7.590	7.450	6.940	7.950	6.290	8.240	7.670	8.020	11.670	7.710	7.010	-5.350