

Mise à jour des formules de conversion des IPG français en équivalents canadiens

Laurence Maignel, CCAP, Septembre 2003

Des formules permettant de convertir les IPG et répétabilités français en équivalents canadiens avaient été estimés en 2000 et 2001. Ces formules ont été mises à jour en utilisant des informations récentes sur des verrats Yorkshire et Landrace français ayant des descendants en France et au Canada. Tous les animaux présents dans la première analyse ont été conservés pour la nouvelle estimation (voir annexes 1 et 2). Deux modèles différents ont été testés pour trouver les meilleurs facteurs de conversion, avec ou sans coefficient de régression.

Modèle 1

Le tableau ci-dessous contient les facteurs de conversion estimés en 2000, 2001 et 2003, avec leurs erreurs standards, et le nombre de verrats utilisés dans l'analyse entre parenthèses. La formule de conversion est de la forme : IPG canadien = IPG français + facteur de conversion.

Le modèle utilisé était : $Y = \mu + e$

où Y est la différence observée entre les IPG canadien et français, μ est le facteur de conversion et e est une résiduelle aléatoire de variance hétérogène égale à : $\sigma_a^2(1 - R_{CAD}^2 \cdot R_{FRE}^2)$

où R_{CAD}^2 est la répétabilité de l'IPG canadien, R_{FRE}^2 est la répétabilité de l'IPG français, et σ_a^2 est la variance génétique du caractère. La méthode des moindres carrés généralisés a été utilisée pour l'estimation.

Caractère	Race	Facteur de conversion		
		2000	2001	2003
Taille de portée	YO	+1,1 ± 0,08 (19 boars)	+1,4 ± 0,05 (38 boars)	+1,6 ± 0,05 (68 boars)
	LA	+1,2 ± 0,14 (5 boars)	+0,7 ± 0,07 (22 boars)	+1,2 ± 0,06 (44 boars)
Épaisseur de lard	YO	+0,52 ± 0,13 (40 boars)	+0,47 ± 0,10 (65 boars)	+0,47 ± 0,08 (78 boars)
	LA	+1,37 ± 0,18 (20 boars)	+1,82 ± 0,11 (41 boars)	+2,46 ± 0,10 (58 boars)
Age	YO	-3,6 ± 0,5 (40 boars)	-2,2 ± 0,5 (65 boars)	-0,80 ± 0,4 (78 boars)
	LA	+4,9 ± 0,7 (20 boars)	+2,5 ± 0,5 (41 boars)	+3,6 ± 0,5 (58 boars)

Avec le nombre plus élevé de verrats utilisés dans l'analyse, les erreurs standards des estimations ont tendance à être plus faibles dans la dernière étude. Sauf pour l'épaisseur de lard en Yorkshire, les nouveaux facteurs de conversion sont relativement différents de ceux estimés en 2001. Pour l'épaisseur de lard et la taille de porte, les évolutions sont cohérentes avec les évolutions génétiques dans les deux pays (voir annexe 3).

Modèle 2

Le modèle utilisé était : $C = \mu + b.F + e$

où F est l'IPG français, C est l'IPG canadien « dérégressé », b est un facteur multiplicatif, μ est la moyenne, et e est une résiduelle aléatoire de variance hétérogène. Les IPG canadiens sont dérégressés de la façon suivante :

$$C = \frac{EBV - \bar{x}}{R_{CAD}^2} \text{ ou } \bar{x} \text{ est la moyenne de l'échantillon.}$$

La variance de chaque résidu est : $\frac{\sigma_a^2(1 - R_{CAD}^2 \cdot R_{FRE}^2)}{R_{CAD}^2}$ ou σ_a^2 est la variance génétique du caractère utilisée au Canada.

Caractère	Race	Analyse	Nombre d'animaux dans l'étude	Moyenne	Pente
Taille de portée	YO	2000	19	+1,2 ± 0,4	2,02 ± 0,65
		2001	38	+1,4 ± 0,3	1,69 ± 0,37
		2003	68	+1,9 ± 0,3	+1,34 ± 0,32
	LA	2000	5	+0,9 ± 0,6	1,30 ± 1,38
		2001	22	+0,9 ± 0,3	0,88 ± 0,31
		2003	44	+0,9 ± 0,2	+1,39 ± 0,24
Epaisseur de lard	YO	2000	40	+0,4 ± 0,2	1,58 ± 0,23
		2001	65	+0,5 ± 0,1	1,60 ± 0,11
		2003	78	+0,5 ± 0,1	1,07 ± 0,15
	LA	2000	20	+1,5 ± 0,4	0,28 ± 0,58
		2001	41	+1,4 ± 0,1	1,03 ± 0,16
		2003	58	+2,6 ± 0,2	1,23 ± 0,26
Age	YO	2000	40	-2,5 ± 1,4	2,0 ± 0,4
		2001	65	-1,3 ± 1,0	1,6 ± 0,3
		2003	78	-1,2 ± 0,9	1,25 ± 0,25
	LA	2000	20	+7,0 ± 3,1	2,5 ± 0,9
		2001	41	+1,7 ± 1,0	1,1 ± 0,2
		2003	58	+4,1 ± 1,0	1,12 ± 0,21

La pente est non différente de 1 ou très proche dans la plupart des cas. En conséquence, les résultats obtenus avec le modèle 1 peuvent être utilisés.

Nouvelles formules de conversion

Taille de portée

Yorkshire

IPG canadien nés totaux = IPG français nés totaux + 1,6

Landrace

IPG canadien nés totaux = IPG français nés totaux + 1,2

Epaisseur de lard a 100kg (exprimé en mm ou en points d'indice)

Yorkshire

IPG canadien gras (mm) = IPG français gras (mm) + 0,47

ou IPG canadien gras (mm) = [100 - IPG français gras (points)]/31,78 + 0,47

Landrace

IPG canadien gras (mm) = IPG français gras (mm) + 2,46

ou IPG canadien gras (mm) = [100 - IPG français gras (points)]/28,90 + 2,46

Age a 100kg (exprimé en jours ou en points d'indice)

Yorkshire

IPG canadien âge (jours) = IPG français âge (mm) – 0,80

ou IPG canadien âge (mm) = [100 - IPG français âge (points)]/5,61 – 0,80

Landrace

IPG canadien âge (jours) = IPG français âge (mm) +3,6

ou IPG canadien âge (mm) = [100 - IPG français âge (points)]/5,73 + 3,6

Remarques

Plusieurs évolutions ont eu lieu dans le système d'évaluation génétique français depuis 2001 :

- Le caractère de reproduction "Nombre de porcelets nés totaux" a été remplacé par le "Nombre de porcelets nés vivants". Ce caractère est légèrement moins héritable dans les deux races.
- De nouveaux paramètres génétiques ont été estimés pour les caractères de production et inclus dans l'évaluation génétique en 2002.
- La population de référence utilisée dans le système français pour calculer les IPG standardisés est désormais changée tous les mois, comme dans l'évaluation canadienne.

Conclusions

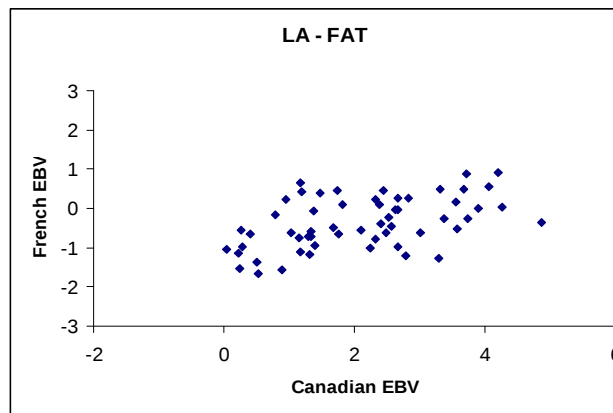
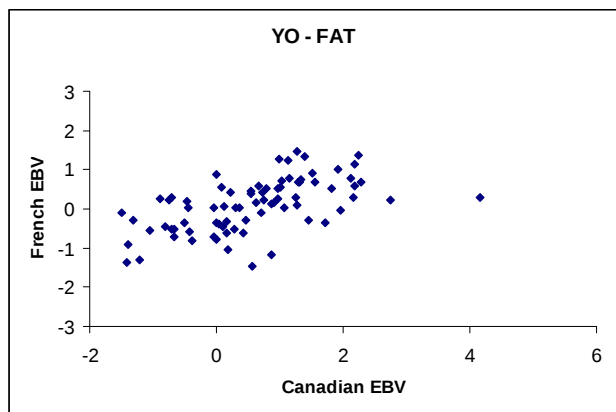
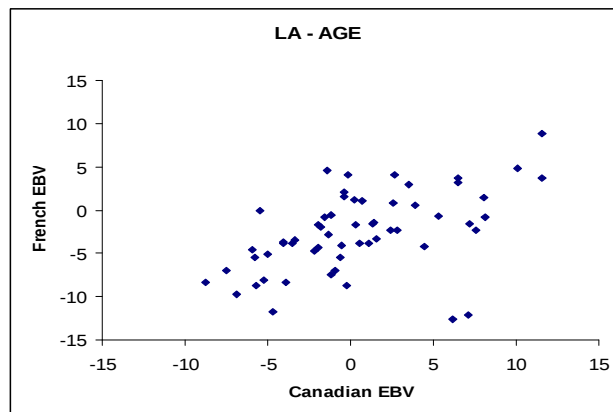
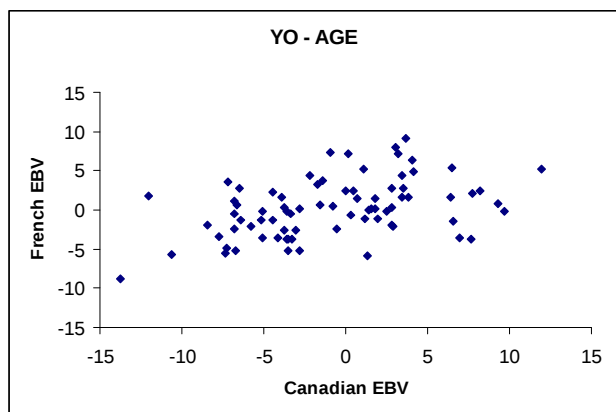
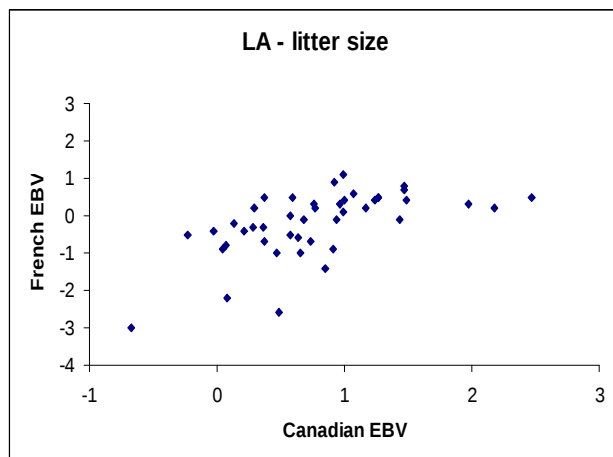
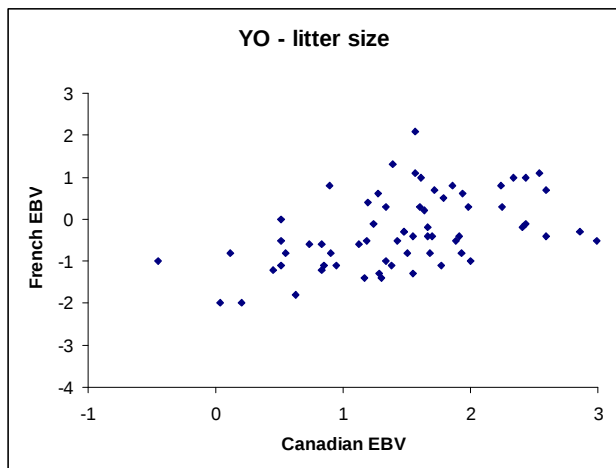
- L'échantillon plus important pour cette nouvelle analyse a permis d'estimer plus précisément les facteurs de conversion. Ces facteurs sont relativement différents de ceux calculés en 2001, surtout grâce à une meilleure précision mais aussi à cause de changements dans le système d'évaluation français depuis la dernière analyse.
- Les estimations doivent être remises à jour régulièrement, par exemple tous les six mois, pour améliorer la précision des coefficients et prendre en compte les changements potentiels dans les systèmes d'évaluation Canadien et Français.
- Les IPG convertis (pour la taille de portée, l'âge, le gras, l'indice paternel et l'indice maternel) sont fournis sur le site web du CCAP (dans la section des services aux membres) et seront intégrés dans les fichiers d'IPG (pour les animaux sans IPG dans le système canadien).

- Des formules de conversion pourraient aussi être développées pour d'autres caractères disponibles dans le système national français, tels que l'efficacité alimentaire, l'épaisseur de muscle, etc...

Annexe 1 : Animaux utilisés dans l'étude de conversion

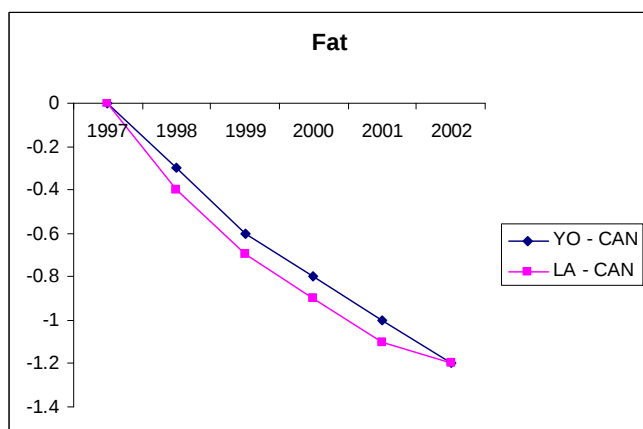
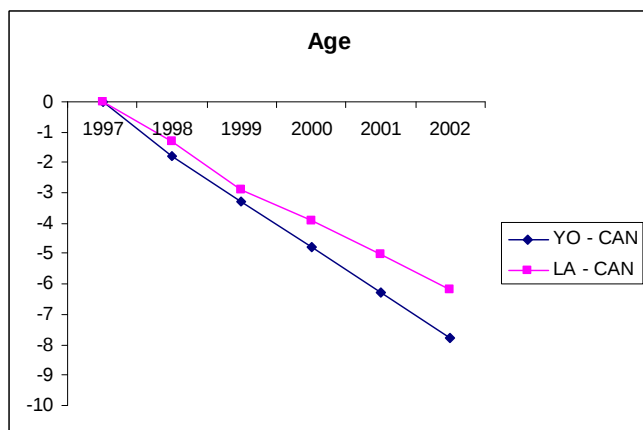
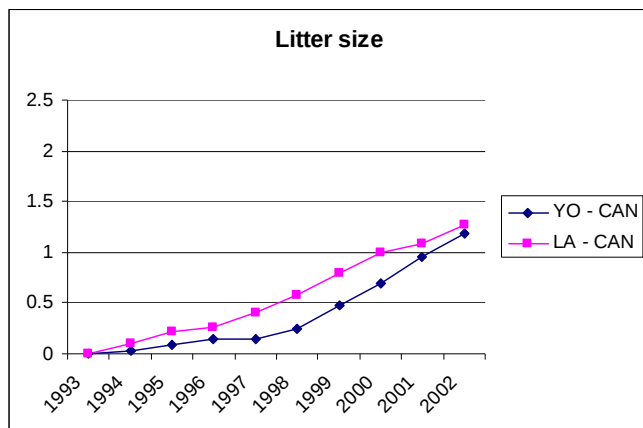
Caractere	Race	Nombre de verrats	Nombre moyen de descendants avec performances		IPG moyen		Ecart type de l'IPG	
			France	Canada	France	Canada	France	Canada
Taille de portée	YO	68	284	81	-0,30	+1,46	0,85	0,81
	LA	44	183	88	-0,21	+0,78	0,88	0,62
Gras	YO	78	376	141	+0,08	+0,58	0,68	1,09
	LA	58	206	101	-0,36	+2,18	0,65	1,35
Age	YO	78	376	141	+0,20	-0,82	3,65	5,32
	LA	58	206	101	-2,54	+0,47	4,60	4,89

Annexe 2 : Distribution des IPG canadiens et français dans l'échantillon analysé



Annexe 3 : Évolutions génétiques au Canada et en France

CANADA



FRANCE

