



PROGRAMME D'ANALYSE --- DES TROUPEAUX DE BOUCHERIE

Bilan de 1996 à 2013

Ce document a été réalisé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Préparé par : *Jordi Vinals*, étudiant stagiaire
Direction du développement des secteurs agroalimentaires (Québec)

En collaboration avec : *Roger Bergeron*, M. Sc., agronome
Direction du développement des secteurs agroalimentaires (Québec)

Hervé Herry, agent de recherche et de planification socio-économique
Direction du développement des secteurs agroalimentaires (Québec)

Olivier Paquet, dta
Direction du développement des secteurs agroalimentaires (Québec)

Antoine Riverin, agronome
Direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean (Alma)

Diane Allard, M. Sc., agronome
Direction régionale de la Capitale-Nationale (Québec)

Hugues Fiola, agronome
Direction régionale du Bas Saint-Laurent (Rimouski)

Pierre L. Demers, agronome
Direction régionale de l'Estrie (Sherbrooke)

Soutien technique

Marie-Christyne Élie, étudiante, Direction de la phytoprotection

Conception graphique de la page couverture

Direction des communications

Révision linguistique

Claudine Jomphe, Direction régionale de la Capitale-Nationale

Diane Allard, Direction régionale de la Capitale-Nationale

Photographies

Marc Lajoie, Éric Labonté et Diane Allard

Ressource

Direction du développement des secteurs agroalimentaires

Téléphone : 418 380-2100

Site Internet : www.mapaq.gouv.qc.ca

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014

ISBN 978-2-550-71585-6 (version imprimée)

ISBN 978-2-550-71586-3 (PDF)

PROGRAMME D'ANALYSE

DES TROUPEAUX DE BOUCHERIE

Bilan de 1996 à 2013

Préambule

Ce rapport de production a été élaboré dans le cadre de l'accueil de M. Jordi Vinals, étudiant-stagiaire du Département d'agroéconomie de l'Université Laval, par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Ce stage s'est déroulé au sein de la Direction du développement des secteurs agroalimentaires (DDSA), secteur des bovins de boucherie, du 28 avril au 5 septembre 2014. Il constitue une étape dans le cours de formation universitaire en agroéconomie et est une condition pour l'obtention du diplôme.

L'auteur de ce rapport tient à remercier tout le personnel de la DDSA, qui l'a accueilli chaleureusement et plus particulièrement M. Yvon Forest, directeur de la DDSA, pour son soutien, M. Roger Bergeron, agronome responsable du groupe sectoriel bovin, qui l'a encadré pendant la durée de son stage, M. Hervé Herry, agent de recherche et de planification socio-économique, pour l'avoir guidé au niveau de la section économique du rapport, ainsi que tous les collaborateurs de l'ensemble des directions du Ministère.

L'auteur ainsi que les membres du comité d'encadrement du stage remercient la Fédération des producteurs de bovins et l'Agence de vente des bouvillons d'abattage de leur avoir permis d'exploiter les données sur les carcasses transmises et régulièrement intégrées au Programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec (PATBQ).

L'auteur tient également à exprimer sa reconnaissance aux membres du Comité de relecture, dont la très bonne connaissance du secteur de production a permis de tracer la voie à un tel rapport. L'auteur remercie notamment Mme Diane Allard et MM. Roger Bergeron, Hervé Herry, Olivier Paquet, Antoine Riverin, Hugues Fiola et Pierre L. Demers pour leur collaboration à la relecture de ce rapport.

L'auteur remercie aussi l'ensemble des producteurs agricoles participant au PATBQ ainsi que les équipes du MAPAQ, des superviseurs du Centre de développement du porc du Québec (CDPQ) et l'ensemble des conseillers Bovi-Experts des réseaux conseils pour leur encadrement, actuel ou passé, des entreprises bovines et le traitement de leurs données. Sans eux, ce rapport de production n'aurait pas pu être rédigé.

Table des matières

Liste des figures	6
Liste des tableaux.....	6
Introduction.....	9
Cadre et méthodes de travail	10
Section 1 Analyses des races et des croisements dominants suivis dans le cadre du programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec	14
1.1 Races les plus utilisées au Québec.....	15
1.1.1 Angus	17
1.1.2 Charolais.....	21
1.1.3 Hereford.....	25
1.1.4 Limousin	29
1.1.5 Simmental.....	33
1.1.6 Sujets croisés et race inconnue	37
1.2 Comparaison entre les races et les croisements dominants.....	41
Section 2 Comparaison entre les saisons de vêlage.....	44
2.1 La population de race pure	45
2.2 La population des sujets croisés	47
Section 3 Un modèle économique pour évaluer l'avantage de sélectionner des sujets en fonction de certains caractères techniques	49
3.1 Synthèse.....	49
3.2 Les paramètres du modèle	50
3.3 Les calculs et concepts de base	52
3.4 Critères de performance technique	52
3.4.1 Intervalle moyen de vêlage	53
3.4.2 Taux d'efficacité reproductive.....	54
3.4.3 Poids réel moyen au sevrage.....	55
3.4.4 Mise en situation et impacts des trois variables selon le nombre de veaux vendus	56
3.5 Le module économique du PATBQ, un outil informatique à découvrir.....	57
3.6 Résultats de l'analyse	57
Conclusion	58
Annexe 1 : Définition des variables et paramètres de validation de la base de données	61
Annexe 2 : Moyennes provinciales des premiers et derniers quartiles des troupeaux contrôlés au PATBQ de 2004 à 2013.....	65

Liste des figures

FIGURE 1	Répartition des valeurs d'une variable F suivant la loi de la distribution normale..	11
FIGURE 2	Pourcentage des sous-populations analysées des sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	16
FIGURE 3	Pourcentage par saison des sujets nés du 1 ^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012 du profil race pure	44
FIGURE 4	Pourcentage par saison des sujets nés du 1 ^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012 des croisements.....	46

Liste des tableaux

TABLEAU I	Répartition par région administrative des sujets nés entre le 1 ^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2013	13
TABLEAU II	Effectif des sujets inscrits au PATBQ selon les profils de race du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	15
TABLEAU III	Profil de la race Angus pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	18
TABLEAU IV	Profil des croisements dominants Angus pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	19
TABLEAU V	Profil de la race Angus par période pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	20
TABLEAU VI	Profil de la race Charolais pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	22
TABLEAU VII	Profil des croisements dominants Charolais pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	23
TABLEAU VIII	Profil de la race Charolais par période pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	24
TABLEAU IX	Profil de la race Hereford pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	26
TABLEAU X	Profil des croisements dominants Hereford pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	27
TABLEAU XI	Profil de la race Hereford par période pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	28
TABLEAU XII	Profil de la race Limousin pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	30

TABLEAU XIII	Profil des croisements dominants Limousin pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	31
TABLEAU XIV	Profil de la race Limousin par période pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	32
TABLEAU XV	Profil de la race Simmental pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	34
TABLEAU XVI	Profil des croisements dominants Simmental pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	35
TABLEAU XVII	Profil de la race Simmental par période pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	36
TABLEAU XVIII	Profil des sujets croisés et de race inconnue nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	39
TABLEAU XIX	Profil des sujets croisés et de race inconnue par période et nés du 1 ^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013	40
TABLEAU XX	Moyenne par profil de race et leurs croisements dominants pour les sujets nés du 1 ^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013	43
TABLEAU XXI	Analyse par saison, tous sexes et toutes races confondus, pour les sujets nés du 1 ^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012.....	46
TABLEAU XXII	Analyse par saison, tous sexes et tous croisements confondus, pour les sujets nés du 1 ^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012.....	48
TABLEAU XXIII	Revenus et coûts de production stabilisés de 2011 à 2013, en dollar par kilogramme (\$/kg) de veau vendu.....	50
TABLEAU XXIV	Revenus et coûts de production stabilisés de 2011 à 2013, en dollar (\$) par veau vendu.....	51
TABLEAU XXV	Moyennes des critères techniques évalués au PATBQ pour la période de 2004 à 2013.....	51
TABLEAU XXVI	Les calculs et concepts de base.....	52
TABLEAU XXVII	Intervalle moyen de vêlage.....	53
TABLEAU XXVIII	Taux d'efficacité reproductive	54
TABLEAU XXIX	Poids réel moyen au sevrage	55
TABLEAU XXX	Mise en situation et impacts des variables selon le nombre de veaux vendus.....	56

Introduction

Le Programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec (PATBQ) est un outil de contrôle des performances à la ferme. Le PATBQ est offert aux entreprises de bovins de boucherie du Québec depuis l'automne 1995. Il s'agit d'un outil informatique de gestion technique et de sélection génétique des troupeaux adhérents qui permet de recueillir différentes informations sur les veaux inscrits et contrôlés, de la naissance jusqu'à la fin de leur suivi au programme (sevrage, postsevrage ou abattage, selon le type de production).

Ce rapport a été produit grâce aux nombreuses données contenues dans la banque du PATBQ. La population des bovins retenus pour les analyses était constituée des sujets contrôlés au cours des cycles de production s'étalant de 1996 à 2013. Afin de mieux connaître la productivité du cheptel québécois, il était nécessaire d'analyser les performances obtenues par les animaux ayant été suivis par ce programme.

Compte tenu du court laps de temps imparti, ce rapport ne présentera pas d'analyses détaillées par région. Pour les mêmes raisons, nous nous sommes limités à une analyse technique et à des estimations économiques pour les entreprises de veaux d'embouche.

Nous ferons d'abord un survol du cadre de travail et des méthodes utilisées pour chacune des analyses. Puis, pour chaque race et leurs croisements dominants, nous présenterons les principaux résultats techniques des animaux contrôlés dans le cadre du PATBQ et retenus pour les fins d'analyses. Les principaux critères techniques feront l'objet de deux sections. La première partie du rapport permettra d'établir la situation concernant la productivité des sujets ayant été suivis dans le cadre du programme au cours des 18 dernières années, selon leur race et leur sexe, avec des analyses plus détaillées pour les 10 dernières années. Par extension, les principales variables techniques analysées donnent un portrait actuel de l'ensemble du cheptel de veaux d'embouche québécois.

La seconde partie du rapport met en évidence l'effet des saisons. Ces comparaisons entre les saisons ont également été réalisées sur une période de 10 ans.

Finalement, la troisième section présente une simulation des impacts économiques chez les entreprises de veaux d'embouche selon différents niveaux de performance technique (moyenne de la population, groupe de tête et groupe de fin).

Cadre et méthodes de travail

Bases de données utilisées

Ce rapport d'analyses rétrospectives du PATBQ présente les résultats des analyses des performances animales de 1996 à 2013, pour les bovins contrôlés dans le cadre du programme et retenus selon des critères que nous avons préalablement établis et présentés au début de chaque section.

Les analyses ont été basées sur les données extraites de la banque du PATBQ pour les veaux nés pendant les cycles de production débutant en 1996 et se terminant en 2013. Le début de la première année du cycle de production retenu correspond au début de la première année complète durant laquelle les élevages ont été suivis dans le cadre du Programme. La base de travail brute se compose donc des performances de veaux nés entre le 1^{er} janvier 1996 et le 31 décembre 2013. Ces dates de début et de fin de cycle de production ont été établies antérieurement et conjointement avec l'ensemble des membres du Comité d'encadrement du stage composé des personnes présentées à la page de garde.

Outils statistiques employés

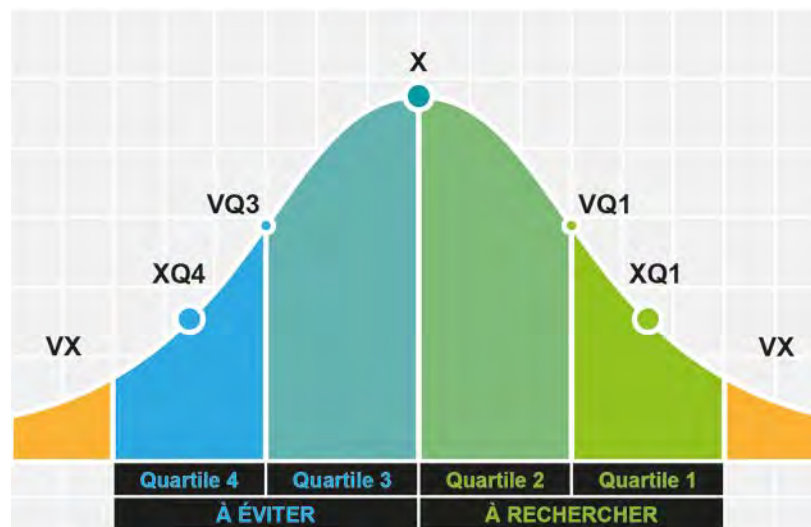
Le fichier d'extraction des données de base a été construit par l'équipe de la Direction des ressources informationnelles du Ministère. La fragmentation par sous-fichiers a permis d'effectuer une analyse statistique descriptive des différentes variables de productivité selon les sous-populations évaluées.

La notion de quartile a été retenue dans les analyses afin de bénéficier d'un référentiel familier et d'établir des objectifs à atteindre. Ces objectifs sont les résultats de la moyenne du premier quartile, soit la performance moyenne du groupe des 25 % meilleurs résultats. Les résultats des deux premières sections ont été établis par variable, indépendamment des autres variables analysées pour la population. Aussi, nous nous sommes assurés d'avoir, pour chaque variable, un nombre suffisant pour atténuer l'effet troupeau, année, régie, région et alimentation, dans le but d'avoir un reflet le plus fidèle possible de l'ensemble de la population des animaux élevés au Québec.

Plusieurs résultats sont présentés sous forme de moyennes (X), de quartiles ($VQ1$ et $VQ3$) et de moyennes des premiers ($XQ1$) et des quatrièmes quartiles ($XQ4$). Les quartiles sont des indicateurs qui permettent de mesurer la dispersion des valeurs d'une variable (F) par rapport à sa moyenne. Ils nous informent également sur la fiabilité des résultats observés. La figure 1 donne l'allure générale de la variabilité d'un caractère mesuré (exemple : le poids réel des veaux à la naissance) en supposant que la variable étudiée suit une distribution normale (loi gaussienne). En d'autres mots, sur une population de 100 sujets, la valeur $Q1$ correspond à la valeur du sujet à la 25^e position, et la valeur $Q3$, à la valeur du sujet qui occupe la 75^e position. La moyenne du premier quartile correspond alors à la moyenne des 25 premiers sujets pour la variable analysée. La même logique s'applique pour la moyenne du quatrième quartile, mais avec les 25 sujets ayant les moins bonnes performances.

FIGURE 1

Répartition des valeurs d'une variable F suivant la loi de la distribution normale



Légende :

- **XQ4** (moyenne du 4^e quartile) : moyenne des animaux situés dans le 4^e quartile de l'ensemble de la population
- **VQ3** (valeur du 3^e quartile) : la plus petite valeur telle qu'au moins 25 % des valeurs observées lui sont inférieures ou égales
- **X** (moyenne) : moyenne de l'ensemble de la population analysée
- **VQ1** (valeur du 1^{er} quartile) : la plus petite valeur telle qu'au moins 75 % des valeurs observées lui sont inférieures ou égales
- **XQ1** (moyenne du 1^{er} quartile) : moyenne des animaux situés dans le 1^{er} quartile de l'ensemble de la population
- **VX** (valeurs extrêmes éliminées) : valeurs situées au-delà des valeurs généralement rencontrées

Éléments nécessaires à une bonne interprétation des résultats

Le contenu du rapport d'analyses rétrospectives provient des données obtenues au moyen du PATBQ depuis les 18 dernières années de production (1996-2013). Il devrait servir de référence pour l'ensemble des acteurs de la filière bovine du Québec (le secteur de la production bien évidemment, mais aussi les milieux éducatif et financier, la mise en marché, etc.). Son objectif premier est d'évaluer la productivité actuelle des races de bovins de boucherie qui ont participé au PATBQ par une approche statistique (sous forme de moyennes, de quartiles et de moyennes du premier et quatrième quartiles).

Les analyses des données des performances techniques ont été faites selon l'approche d'une production en race pure des races les plus utilisées et de leurs croisements dominants. Des analyses par période ont également été réalisées pour les mêmes sous-populations. Des analyses par saison font l'objet d'une deuxième section. Ces dernières analyses avaient pour objectif d'établir les niveaux de performance des animaux selon la saison de mise bas, tout en renseignant l'industrie sur les volumes futurs pour la mise en marché par période de l'année.

Ce rapport est le tout premier à faire des comparatifs d'ordre économique sur la base des performances techniques des bovins de boucherie faisant l'objet d'un suivi au PATBQ. Compte tenu que la base de données du PATBQ contient très peu de données économiques, les valeurs du revenu et du coût de production utilisées pour cette simulation d'impact économique proviennent du programme d'assurance-stabilisation des revenus agricoles des producteurs de veaux d'embouche (ASRA veaux d'embouche).

La connaissance de la situation actuelle de la productivité des animaux contrôlés dans le cadre du PATBQ permettra, entre autres, de définir de nouveaux objectifs contribuant à améliorer la productivité et la rentabilité globale du secteur des bovins de boucherie. Ce rapport pourra également servir de document de référence en appui aux réflexions quant aux moyens nécessaires à mettre en place pour définir les nouvelles stratégies de développement et d'amélioration du secteur au Québec. Il a également pour objectif d'assurer la transparence du PATBQ vis-à-vis des contribuables, du MAPAQ et de l'ensemble des adhérents.

Ce rapport étant réalisé *a posteriori*, il a été nécessaire d'adapter les techniques d'analyses aux données de base. Les résultats qu'il véhicule reflètent le plus objectivement possible la productivité des animaux inscrits depuis janvier 1996, mais leur interprétation doit être faite avec prudence.

Nous informons le lecteur que d'une année à l'autre, les troupeaux inscrits au programme ne sont pas toujours les mêmes. En d'autres termes, la population totale étudiée (c'est-à-dire les animaux retenus aux fins d'analyse) est différente selon l'année, ce qui en fait un élément à considérer lors de l'interprétation des résultats. Les entreprises hors Québec participantes au PATBQ ont été retirées du fichier de données du départ. Seules les entreprises québécoises de toutes les régions du Québec (tableau I) font partie de ces analyses.

La plupart des données du PATBQ sont fournies sur une base volontaire et de façon facultative. Afin d'assurer la pleine fiabilité des résultats à publier, il a été nécessaire de procéder à une certaine « épuration » des animaux contrôlés (annexe 1). C'est ainsi que des critères globaux d'admissibilité des données incluses dans la banque ont été retenus pour sélectionner les animaux contribuant aux analyses. Ces critères seront présentés avant chacune des deux premières sections avec les critères spécifiques de chacune des sections. Ainsi, les producteurs peuvent se référer à ces résultats, qui reflètent de façon la plus exacte possible les performances réelles moyennes pour le secteur des bovins de boucherie québécois. Afin de faciliter la lecture, les âges, présentés en années et en mois, ont été arrondis au mois. Cependant, si le lecteur veut avoir une donnée plus précise, l'âge en jours est également indiqué dans les tableaux.

De plus, lors de l'interprétation de certains résultats, les effets de l'environnement, tels que les conditions climatiques, la région, les bâtiments en période hivernale, etc., n'ont pas été pris en compte. En effet, nous n'avons pas à notre disposition les éléments ni le temps nécessaires pour les considérer. Or, en agissant entre autres sur l'alimentation des animaux, ces facteurs ont une influence directe sur les performances et les coûts de production. Ainsi, les résultats obtenus doivent être considérés comme des indicateurs de performance dont la fiabilité est soutenue par la loi des grands nombres. Des nombres minimum d'animaux par sexe ont été appliqués pour les fins de publication des résultats.

Toutes les informations publiées peuvent être employées afin de :

- comparer les performances de troupeaux aux moyennes québécoises;
- déterminer les lacunes des troupeaux afin d'améliorer la gestion des entreprises bovines;
- cerner les forces sur lesquelles le bétail peut être vendu;
- définir les caractéristiques de plusieurs races pour planifier une stratégie de croisement.

TABLEAU I
Répartition par région administrative des sujets nés entre
le 1^{er} janvier 2004 et le 31 décembre 2013

Régions administratives (numéro de région)	Effectif	Pourcentage (%)
• Bas Saint-Laurent (1)	38 477	12,8
• Saguenay–Lac-Saint-Jean (2)	12 838	4,3
• Capitale-Nationale (3)	6 728	2,2
• Mauricie (4)	3 720	1,2
• Estrie (5)	26 605	8,9
• Outaouais (7)	22 752	7,6
• Abitibi-Témiscamingue (8)	49 761	16,6
• Côte-Nord (9)	1 481	0,5
• Nord-du-Québec (10)	1 083	0,4
• Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11)	6 635	2,2
• Chaudière-Appalaches (12)	69 470	23,2
• Lanaudière (14)	5 074	1,7
• Laurentides (15)	7 597	2,5
• Montérégie, secteur Est (16)	9 273	3,1
• Centre-du-Québec (17)	26 482	8,8
• Montérégie, secteur Ouest (18)	11 857	4,0
Total :	299 833	100,0

Section 1

Analyses des races et des croisements dominants suivis dans le cadre du programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec

Cette première section du rapport traite des variables relatives aux performances de reproduction des vaches, des performances de croissance des veaux et de leurs données d'abattage en fonction des races les plus utilisées et de leurs croisements dominants sur les 10 derniers cycles de production. Sur cette période de 10 ans, les moyennes des sous-populations du groupe de tête et de fin sont présentées avec les valeurs séparatrices du premier et du dernier quartile. Pour les mêmes sous-populations et la majorité des mêmes caractères, les moyennes par différentes périodes ont aussi été établies pour couvrir les 18 années d'existence du PATBQ. Ces périodes ont été réparties sur les trois premières années suivies de plages de cinq années par la suite.

Les critères de validation, présentés à l'annexe 1, ont été définis par variable. Cette annexe donne également la définition des différentes variables étudiées. Ainsi, nous avons convenu de définir la race de l'animal (veau), non pas au moyen de son code de race, mais de sa composition génétique, qui devait être égale ou supérieure à 28/32° pour que l'animal soit considéré dans les calculs de la race, et entre 14/32° et 27/32° pour le croisement dominant de cette même race. La composition génétique pour le profil de race pure peut au minimum être égale à 28/32° de la race, ce qui permet de considérer des animaux en croisement d'absorption pour les races qui les acceptent. Les races dont les effectifs étaient faibles dans la banque de données du PATBQ ont été exclues de l'analyse par race. Les races retenues sont au nombre de cinq : l'Angus, le Charolais, l'Hereford, le Limousin, la Simmental et les bovins croisés ou de race non précisée dans la base de données. En ce qui concerne ces derniers et tous les croisements dominants, les animaux dont plus de 4/32° de la composition génétique provenait d'une race laitière (Ayrshire, Canadienne, Holstein, Jersey ou Suisse brune) ont été exclus afin de limiter leur influence.

Dans les analyses, les avortons ont été exclus pour ne pas biaiser les résultats des poids à la naissance. Les embryons n'ont pas été considérés, car ils ne représentent qu'une très faible part des naissances. Aussi, ils peuvent avoir une mère porteuse avec une aptitude laitière plus importante que la race de l'embryon; les données de sevrage peuvent donc être biaisées. Les jumeaux et les triplets ont été pris en compte pour les données de naissance, mais ont été exclus pour les analyses des données de sevrage. Les animaux n'ayant pas de poids à la naissance ou pas de gain en présevrage n'ont pas contribué au calcul de ces variables.

Afin d'interpréter au mieux le tableau des profils de race et de leurs croisements dominants, il faut savoir que chaque variable a été analysée individuellement. Les quartiles et moyennes présentés sont donc spécifiques à la variable. Il n'y a pas d'interférence entre les variables. Par exemple, les animaux qui se situent dans le premier quartile pour le poids de naissance ne sont pas forcément ceux qui ont contribué à la moyenne du premier quartile pour le poids au sevrage.

De plus, certaines variables n'ont pas été retenues car les données fournies dans le cadre du Programme sont peu nombreuses ou incomplètes. Le PATBQ est basé sur une transmission facultative et volontaire des données par les éleveurs. Les résultats pour ces variables étaient donc biaisés (notamment pour les taux d'avortement et de difficulté au vêlage). Aussi, pour les variables citées, il est difficile de différencier les valeurs qui représentent vraiment des taux nuls (traduits par le système par des valeurs égales à zéro) des données non fournies par les adhérents et qui se traduisent également par le résultat zéro comme moyenne dans la base de données du PATBQ. Puisque la pesée des vaches n'est pas une pratique très fréquente, la banque ne contenait pas assez de données sur le poids des vaches pour publier les ratios poids du veau au sevrage par rapport au poids de la vache.

Enfin, précisons que les données recueillies sont présentées par sexe et que les mâles et les bouillons ont été regroupés ensemble à toutes les phases de vie. Pour une meilleure lecture et interprétation, le lecteur peut se référer à la figure 1, qui présente la répartition de la population. Il faut savoir que chaque quartile représente le quart des effectifs analysés.

1.1 Races les plus utilisées au Québec

La population totale d'animaux retenus pour les fins d'analyse pour les 10 derniers cycles de production (du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013) s'élève à tout près de 300 000 veaux. Le tableau II donne le détail par profil de chacune des races pures et de leurs croisements dominants. Dans ce tableau, la sous-population des animaux dont le croisement de race est sous 14/32° et des animaux de race non précisée (XX) correspond à 29 060 sujets. La figure 2 indique en pourcentage la contribution des cinq races les plus utilisées et de leurs croisements dominants de cette même race sur l'ensemble de la population retenue.

TABLEAU II

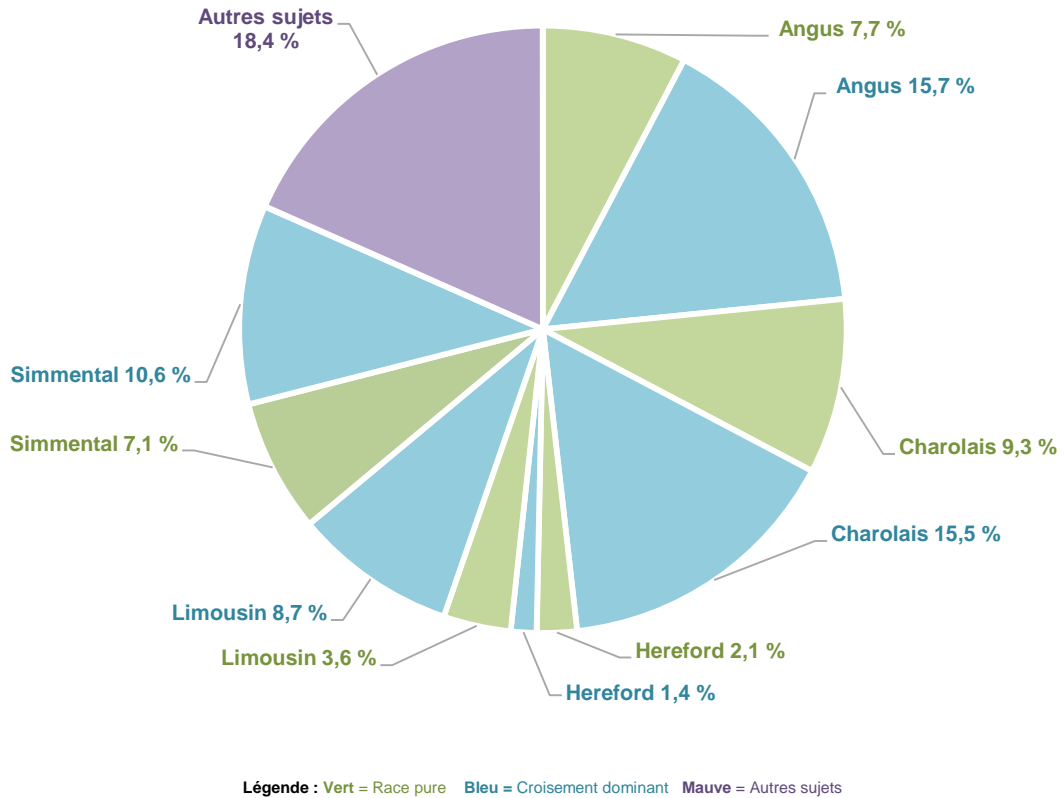
**Effectif des sujets inscrits au PATBQ selon les profils de race
du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013**

Races (Code de race)	Effectif total	Race pure (28/32 à 32/32)	Croisement dominant (14/32 à 27/32)
1. Angus (AA)	70 171	23 084	47 087
2. Blanc Bleu Belge (BB)	189	4	185
3. Blonde d'Aquitaine (BD)	1 566	900	666
4. Charolais (CH)	74 329	27 933	46 396
5. Chianina (CA)	104	83	21
6. Galloway (GA)	175	31	144
7. Gelbvieh (GV)	3 419	515	2 904
8. Hereford (HE)	10 489	6 416	4 073
9. Highland (SC)	1 524	1 479	45
10. Limousin (LM)	36 728	10 786	25 942
11. Maine-Anjou (MA)	6	5	1
12. Parthenais (PA)	8 098	637	7 461
13. Piémontais (PI)	693	651	42
14. Pinzgauer (PZ)	4	1	3
15. Salers (SA)	6 431	1 976	4 455
16. Shaver (SV)	1	0	1
17. Shorthorn (SH)	3 640	1 574	2 066
18. Simmental (SM)	53 007	21 230	31 777
19. South Devon (DE)	9	0	9
20. Suisse brune bouchère (SB)	5	1	4
21. Tarentaise (TA)	146	74	72
22. Wagyu (KB)	39	15	24
Sous total :	270 773	97 395	173 378
Sujets croisés (13/32 et moins) toutes races confondues et race inconnue (XX)		29 060	
Nombre total de sujets :		299 833	

Légende : Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

FIGURE 2

**Pourcentage des sous-populations analysées des sujets nés
du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013**



1.1.1 Angus

Les bovins de race Angus sont originaires d'Écosse et ont été importés au Canada dans les années 1860. Deux couleurs de robe existent au sein de cette race, soit le noir uniforme et le rouge uniforme, cette dernière provenant d'un gène récessif. Dans tous les cas, les sujets de cette race sont acères (absence de cornes), ce caractère étant dominant. La population étudiée combine les sujets noirs et rouges. Le nombre de sujets des deux profils Angus composant la population des 10 derniers cycles de production est de 70 171 pour 23,4 % de la population totale (figure 2).

Sur les 10 derniers cycles, cette race présente un intervalle de vêlage moyen de 370 jours autant pour les sujets de race pure que pour les croisements dominants (tableaux III et IV). Il excède légèrement l'objectif de 365 jours, ce qui confirme une bonne fertilité de cette race. En race pure, le poids corrigé à la naissance des mâles est de 39,7 kg, alors qu'il est de 37,3 kg pour les femelles. Pour les sujets croisés, les poids corrigés naissance sont légèrement plus élevés qu'en race pure.

Le poids moyen au sevrage pour les sujets de race pure est de 278 kg pour les mâles et de 258 kg pour les femelles. Il est presque identique pour les sujets croisés à 277 kg pour les mâles et 262 kg pour les femelles.

Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage a atteint en moyenne 1,10 kg/j pour les mâles de race pure et de 1,00 kg/j pour les femelles. Il a été légèrement moindre pour les sujets croisés. Le gain moyen quotidien naissance-abattage a atteint 1,18 kg/j pour les mâles de race pure (1,19 kg/j pour les mâles croisés) et de 1,00 pour les femelles (1,01 pour les femelles croisées).

Le poids de la carcasse chaude des sujets de race pure s'est situé à 368 kg pour les mâles (371 kg pour les croisés) et à 334 kg pour les femelles (336 kg pour les croisées). Les animaux de race pure ont obtenu un rendement en viande maigre de 57 % pour les mâles (58 % pour les croisés) et de 55 % pour les femelles (57 % pour les croisées). À l'abattage, pour des âges similaires, les croisements dominants Angus donnent des moyennes de rendement en viande maigre un peu plus élevées (environ 3 %) que la race pure.

Les groupes de tête ont en moyenne un intervalle de vêlage inférieur de 40 jours par rapport à la moyenne des deux profils Angus, un poids à la naissance des veaux de 6 kg inférieur, un poids au sevrage supérieur de 80 kg pour les mâles (73 kg pour les femelles) pour un âge au sevrage de 61 jours de plus. Le poids des carcasses est supérieur de 51 kg et le rendement en viande maigre plus de 8 % plus élevé.

Pour la moyenne des sujets Angus du PATBQ, l'intervalle de vêlage a peu changé entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998). Il en est de même pour le poids à la naissance (diminution d'environ 1 %). Le poids au sevrage des mâles a augmenté de près de 8 % (près de 4 % pour les femelles) pour les sujets de race pure mais a diminué pour les sujets croisés (-2 % pour les mâles et -4 % pour les femelles). Par contre, l'âge au sevrage a diminué de 18 jours pour les mâles croisés (20 jours pour les femelles) alors qu'il a augmenté de 13 jours (5 jours pour les femelles) pour les sujets de race pure. Au final, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage pour les croisés tous sexes confondus a ainsi augmenté de plus de 6 % et d'un peu plus de 2 % pour les sujets de race pure.

TABLEAU III

Profil de la race Angus pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	20 601	3 378,4	2 547,0	1 898,3	1 088,0	810,4
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	20 601	9/3	7/0	5/2	3/0	2/3
3. Intervalle de vêlage (j)	13 202	423,3	385,0	370,3	346,0	330,0
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	9 864	45,6	41,7	38,9	35,8	32,6
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	9 083	42,7	39,5	36,4	33,6	30,4
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	9 864	46,3	42,6	39,7	36,3	33,7
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	9 083	43,3	40,0	37,3	34,5	31,6
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	7 817	201,8	234,1	277,7	318,4	360,2
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	6 887	189,2	220,0	258,4	297,6	331,6
10. Âge au sevrage des mâles (j)	8 015	166,8	188,0	218,0	246,0	272,1
11. Âge au sevrage des femelles (j)	7 094	168,1	191,0	222,0	251,0	279,0
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	7 817	0,817	0,952	1,100	1,251	1,374
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	6 887	0,758	0,880	1,004	1,135	1,240
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	7 739	0,844	0,980	1,121	1,268	1,388
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	6 838	0,781	0,904	1,023	1,150	1,253
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	7 408	208,7	236,6	265,0	294,0	319,2
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	6 578	193,4	218,6	242,7	268,3	289,4
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	3 438	626,8	574,0	518,9	458,3	419,2
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	1 491	655,9	608,0	548,1	489,0	447,3
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	2 238	313,2	340,5	367,9	395,9	421,0
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	1 004	280,1	306,0	334,2	360,9	387,3
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	2 212	51,5	53,0	56,6	60,0	61,9
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	987	51,2	52,0	55,4	58,0	60,6
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	2 238	0,588	0,649	0,720	0,791	0,852
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	1 004	0,502	0,556	0,616	0,675	0,733
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	2 238	0,957	1,057	1,176	1,291	1,391
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	1 004	0,816	0,905	1,004	1,104	1,196

TABLEAU IV

Profil des croisements dominants Angus pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 14/32 à 27/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	36 024	3 903,2	2 968,0	2 179,4	1 107,0	820,0
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	36 024	10/8	8/2	6/0	3/0	2/3
3. Intervalle de vêlage (j)	21 821	420,9	384,0	370,1	347,0	330,9
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	15 945	47,6	43,1	40,2	36,3	33,5
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	15 327	45,0	40,8	38,0	35,0	31,6
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	15 945	48,5	44,5	41,4	38,0	35,0
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	15 327	45,8	42,0	39,2	36,3	33,6
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	12 661	202,1	235,0	276,6	318,4	354,9
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	12 144	192,0	222,3	262,5	302,1	336,0
10. Âge au sevrage des mâles (j)	13 326	160,7	186,0	224,6	262,0	292,0
11. Âge au sevrage des femelles (j)	12 871	162,7	188,0	227,5	265,0	294,5
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	12 661	0,799	0,930	1,068	1,208	1,331
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	12 144	0,759	0,876	1,001	1,128	1,238
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	12 494	0,841	0,972	1,108	1,248	1,363
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	11 896	0,792	0,911	1,032	1,156	1,263
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	11 294	211,3	238,2	264,9	292,5	315,8
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	10 749	199,2	233,2	247,4	272,1	293,8
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	9 819	612,0	559,0	514,3	463,0	427,8
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	4 928	653,8	605,0	550,6	495,0	451,0
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	6 971	318,7	344,6	370,7	397,1	420,5
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	3 832	284,6	309,8	335,9	363,2	384,6
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	6 890	53,0	55,0	58,0	61,0	62,7
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	3 760	52,0	54,0	57,2	60,0	61,9
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	6 971	0,593	0,658	0,732	0,806	0,868
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	3 832	0,505	0,557	0,620	0,680	0,741
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	6 971	0,963	1,070	1,192	1,314	1,416
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	3 832	0,818	0,904	1,008	1,107	1,206

TABLEAU V

Profil de la race Angus par période pour les sujets nés du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013

Sujets nés : Composition génétique :	De 1996 à 1998				De 1999 à 2003				De 2004 à 2008				De 2009 à 2013			
	Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	2 141	1 873,0	5 419	1 600,0	7 457	1 778,0	14 772	1 910,0	11 695	1 885,3	18 745	2 104,0	8 907	1 915,3	17 279	2 261,4
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	2 141	5/2	5 419	4/5	7 457	4/10	14 772	5/3	11 695	5/2	18 745	5/9	8 907	5/3	17 279	6/2
3. Intervalle de vêlage (j)	1 267	369,7	2 174	373,3	4 537	371,0	9 062	368,1	7 691	370,3	11 925	370,5	5 511	370,2	9 896	370,0
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	1 064	39,3	2 502	40,4	3 634	39,0	6 842	41,2	5 586	39,0	8 523	40,4	4 278	38,8	7 422	39,9
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	987	36,8	2 443	38,4	3 219	36,5	6 629	39,0	5 097	36,4	8 149	38,1	3 986	36,5	7 178	37,9
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	1 064	40,0	2 502	42,0	3 634	39,9	6 842	42,6	5 586	39,8	8 523	41,6	4 278	39,6	7 422	41,1
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	987	37,6	2 443	39,8	3 219	37,4	6 629	40,3	5 097	37,2	8 149	39,3	3 986	37,4	7 178	39,1
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	827	261,9	1 936	285,5	2 918	270,4	5 085	288,8	4 465	274,1	6 604	273,1	3 352	282,5	6 057	280,2
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	814	252,3	1 845	275,1	2 516	255,0	4 770	272,9	3 883	256,1	6 354	260,8	3 004	261,3	5 790	264,3
10. Âge au sevrage des mâles (j)	829	207,0	1 997	241,3	2 974	213,4	5 344	234,1	4 612	216,5	7 035	225,7	3 403	220,0	6 292	223,5
11. Âge au sevrage des femelles (j)	816	217,1	1 904	245,5	2 599	218,3	5 168	238,2	4 020	222,3	6 840	229,3	3 074	221,7	6 032	225,4
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	827	1,084	1 934	1,017	2 914	1,089	5 085	1,061	4 465	1,091	6 604	1,047	3 352	1,112	6 057	1,090
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	814	1,000	1 845	0,966	2 516	1,008	4 770	0,988	3 883	0,995	6 354	0,987	3 004	1,017	5 790	1,017
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	812	1,107	1 879	1,088	2 813	1,113	4 982	1,113	4 415	1,111	6 518	1,088	3 325	1,134	5 976	1,130
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	780	1,018	1 794	1,018	2 424	1,031	4 637	1,029	3 853	1,013	6 209	1,018	2 985	1,036	5 687	1,047
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	530	538,0	2 059	523,4	1 954	522,2	6 132	515,0	1 407	513,6	3 687	513,0
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	265	567,9	997	550,0	851	538,5	3 146	545,7	640	559,6	1 782	558,8
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	503	368,2	1 988	370,9	1 390	358,2	4 609	362,7	848	383,4	2 362	386,1
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	953	330,8	587	321,3	2 542	327,9	417	351,4	1 290	351,2
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	501	56,1	1 965	57,9	1 373	56,8	4 552	58,2	839	56,4	2 338	57,6
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	940	57,5	577	55,7	2 496	57,2	410	55,0	1 264	57,2
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	503	0,693	1 988	0,724	1 390	0,707	4 609	0,721	848	0,742	2 362	0,754
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	953	0,613	587	0,606	2 542	0,613	417	0,629	1 290	0,634
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	503	1,142	1 988	1,186	1 390	1,154	4 609	1,172	848	1,216	2 362	1,231
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	953	0,997	587	0,989	2 542	0,996	417	1,031	1 290	1,033

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

1.1.2 Charolais

Une des plus anciennes races françaises, la Charolais, a été la première race du continent européen à être importée au Canada. Les premiers sujets sont arrivés de France en 1967. La couleur de la robe, toujours uniforme, est généralement blanche ou crème. Cependant, on observe à l'occasion d'autres couleurs, notamment le rouge et le noir. À l'origine, les sujets de cette race avaient des cornes, mais aujourd'hui, une bonne proportion des bovins Charolais canadiens sont acères. Le nombre de sujets des deux profils Charolais composant la population des 10 derniers cycles de production est 74 329 pour 24,8 % de cette population (figure 2).

L'intervalle de vêlage est de 374,4 jours, soit une dizaine de jours de plus que l'objectif de 365 jours pour le profil race pure. L'intervalle moyen de vêlage de ses croisements dominants est de 371,6 jours. Les poids moyens corrigés à la naissance excèdent 44 kg pour les mâles des deux profils et de 42,6 kg pour les femelles en profil race pure et est 1 kg de moins pour le profil des croisements dominants.

Le poids réel moyen au sevrage pour les sujets de race pure est de 305 kg pour les mâles et de 288 kg pour les femelles. Le poids réel moyen au sevrage est inférieur de près de 4 % chez les sujets croisés. Le croisement concède donc un peu de poids probablement pour intégrer des caractères maternels.

Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage a atteint en moyenne 1,13 kg/j pour les mâles de race pure et de 1,03 kg/j pour les femelles, ce qui est semblable à celui des sujets croisés (1,10 kg/j pour les mâles et 1,03 kg/j pour les femelles). Le gain moyen quotidien naissance-abattage a atteint 1,21 kg/j pour les mâles croisés (1,19 kg/j en race pure) et de 1,06 kg/j pour les femelles croisées (1,04 kg/j en race pure).

Le poids de la carcasse chaude des sujets de race pure s'est situé à 381 kg pour les mâles (375 kg pour les croisés) et de 359 kg pour les femelles (346 kg pour les croisés). Les animaux de race pure ont obtenu un rendement en viande maigre de 61 % pour les mâles (60 % pour les croisés) et de 60 % pour les femelles (59 % pour les croisées).

Les groupes de tête ont en moyenne un intervalle de vêlage de 41 jours de moins par rapport à la moyenne des deux profils Charolais, un poids des veaux à la naissance de 7 kg à 8 kg inférieur, un poids au sevrage supérieur de 73 kg pour les mâles (66 kg pour les femelles) pour un sevrage de 56 jours plus long. Ces données varient peu entre les sujets de race pure et les croisés. Le poids des carcasses est supérieur de 49 kg pour les sujets croisés (47 kg en race pure) et le rendement en viande maigre est de près de 6 % plus élevé pour les mâles (7 % pour les femelles).

Pour la moyenne des sujets Charolais du PATBQ, l'intervalle de vêlage a peu changé entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998), avec une diminution de 3 jours seulement. Il en est de même pour le poids à la naissance (diminution de moins de 1 %). Par contre, le poids au sevrage des mâles a augmenté de 10 % en race pure et de 8 % pour les femelles (autour de 5 % pour les sujets croisés mâles ou femelles). Par contre, l'âge au sevrage a diminué de 6 à 8 jours pour les sujets croisés alors qu'il a augmenté de 13 jours pour les mâles de race pure (6 jours pour les femelles). Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage des sujets croisés a alors augmenté de 10 % et de près de 6 % pour les sujets de race pure.

TABLEAU VI

Profil de la race Charolais pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	26 348	3 942,9	3 045,0	2 300,2	1403,0	976,3
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	26 348	10/10	8/4	6/4	3/10	2/8
3. Intervalle de vêlage (j)	19 639	433,8	390,0	374,4	347,0	332,3
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	12 561	52,1	47,6	43,9	40,0	36,5
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	12 158	49,4	45,4	41,5	38,1	34,6
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	12 561	52,5	48,1	44,9	41,0	38,2
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	12 158	49,5	45,7	42,6	39,0	36,2
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	9 451	231,3	265,0	304,9	343,8	382,2
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	8 570	220,8	251,8	287,5	323,0	354,2
10. Âge au sevrage des mâles (j)	9 745	181,7	206,0	232,5	258,0	284,0
11. Âge au sevrage des femelles (j)	8 925	186,7	213,0	240,3	268,0	293,9
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	9 451	0,849	0,983	1,131	1,275	1,405
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	8 570	0,796	0,911	1,031	1,152	1,258
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	9 348	0,883	1,020	1,161	1,305	1,434
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	8 413	0,829	0,945	1,059	1,177	1,282
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	9 012	221,1	248,2	277,5	306,8	332,8
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	8 121	207,3	231,0	254,6	278,9	300,5
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	3 916	621,5	569,0	525,8	475,0	443,8
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	2 546	660,5	614,0	563,7	512,0	473,4
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	2 985	331,6	358,1	380,6	404,8	427,0
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	2 026	310,7	333,8	358,5	382,0	405,9
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	2 889	58,1	60,0	61,2	63,0	64,3
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	1 978	56,7	59,0	60,3	62,0	63,7
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	2 985	0,593	0,664	0,736	0,809	0,873
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	2 026	0,525	0,576	0,643	0,708	0,766
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	2 985	0,957	1,077	1,193	1,314	1,419
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	2 026	0,848	0,933	1,042	1,147	1,243

TABLEAU VII

Profil des croisements dominants Charolais pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 14/32 à 27/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	42 330	4 157,2	3 310,0	2 533,3	1 562,0	1 192,6
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	42 330	11/5	9/1	6/11	4/3	3/3
3. Intervalle de vêlage (j)	31 130	426,0	386,0	371,6	346,0	330,8
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	19 480	52,6	47,6	43,5	39,0	35,8
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	18 263	48,3	44,5	40,7	37,2	34,0
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	19 480	52,7	47,9	44,3	40,6	37,0
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	18 263	48,8	45,3	41,6	38,4	35,0
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	15 842	222,5	256,3	293,7	332,0	362,8
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	14 439	211,1	243,1	278,5	315,7	344,6
10. Âge au sevrage des mâles (j)	16 391	173,6	200,0	229,8	259,0	288,2
11. Âge au sevrage des femelles (j)	15 027	176,2	202,0	234,6	266,0	294,2
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	15 842	0,841	0,964	1,101	1,239	1,365
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	14 439	0,788	0,899	1,025	1,148	1,265
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	15 553	0,863	0,986	1,121	1,256	1,383
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	14 121	0,806	0,917	1,041	1,161	1,277
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	13 943	217,3	242,6	269,9	297,7	322,7
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	12 753	203,3	225,9	250,7	275,5	298,7
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	11 878	594,4	546,0	508,0	463,0	434,6
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	9 016	632,9	584,0	537,5	487,0	453,8
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	10 160	325,4	348,9	374,9	401,3	423,9
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	7 745	299,1	320,1	346,3	371,6	395,1
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	10 066	56,7	59,0	60,1	62,0	63,8
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	7 610	54,4	57,0	58,9	62,0	63,7
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	10 160	0,617	0,677	0,747	0,814	0,877
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	7 745	0,539	0,590	0,652	0,711	0,768
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	10 160	0,996	1,096	1,210	1,321	1,425
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	7 745	0,869	0,953	1,055	1,153	1,248

TABLEAU VIII

**Profil de la race Charolais par période pour les sujets nés
du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013**

Sujets nés : Composition génétique :	De 1996 à 1998				De 1999 à 2003				De 2004 à 2008				De 2009 à 2013			
	Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	14 570	2 122,4	19 692	2 409,2	23 531	2 185,6	29 393	2 460,0	15 401	2 255,9	17 617	2 537,2	10 962	2 362,7	24 716	2 530,1
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	14 570	5/10	19 692	6/7	23 531	6/0	29 393	6/9	15 401	6/2	17 617	6/11	10 962	6/6	24 716	6/11
3. Intervalle de vêlage (j)	9 126	376,2	12 299	374,0	17 029	372,2	22 278	369,5	11 591	375,0	13 325	372,9	8 054	373,5	17 806	370,6
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	6 934	43,5	9 271	43,6	11 465	44,1	13 697	43,8	7 488	44,2	7 943	44,2	5 079	43,3	11 538	43,0
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	6 520	41,3	8 548	41,0	10 824	41,8	12 840	41,2	7 214	41,8	7 654	41,5	4 952	41,0	10 611	40,2
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	6 934	44,5	9 271	44,4	11 465	45,1	13 697	44,7	7 488	45,3	7 943	45,0	5 079	44,4	11 538	43,9
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	6 520	42,2	8 548	41,8	10 824	42,8	12 840	42,0	7 214	42,9	7 654	42,3	4 952	42,2	10 611	41,1
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	5 151	283,8	7 263	280,0	8 873	302,0	10 430	296,4	5 622	299,6	6 625	290,9	3 829	312,6	9 217	295,7
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	4 601	272,7	6 554	267,2	7 941	288,4	9 268	281,1	5 013	282,9	6 164	276,4	3 557	294,0	8 275	280,5
10. Âge au sevrage des mâles (j)	5 282	221,3	7 834	231,9	9 146	229,0	10 804	237,4	5 824	231,4	6 946	235,1	3 921	234,3	9 445	225,9
11. Âge au sevrage des femelles (j)	4 711	234,7	6 648	237,5	8 205	239,3	9 705	240,9	5 257	240,1	6 537	241,3	3 670	240,7	8 490	229,4
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	5 151	1,097	7 263	1,028	8 873	1,135	10 430	1,071	5 622	1,113	6 625	1,056	3 829	1,157	9 217	1,134
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	4 599	0,994	6 554	0,962	7 941	1,038	9 268	1,005	5 013	1,011	6 164	0,980	3 557	1,058	8 274	1,058
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	5 052	1,129	7 120	1,052	8 772	1,166	10 219	1,092	5 556	1,144	6 490	1,075	3 792	1,187	9 063	1,154
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	4 500	1,024	6 394	0,980	7 759	1,067	9 019	1,022	4 911	1,040	6 013	0,995	3 503	1,085	8 107	1,074
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	294	518,7	1 280	549,7	2 634	529,7	2 464	528,7	5 525	517,0	1 452	520,3	6 352	500,1
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	794	576,8	1 858	557,1	1 556	567,0	3 988	550,2	990	557,7	5 028	527,3
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	294	359,9	1 183	380,5	2 586	377,4	1 927	374,7	4 787	369,9	1 058	390,9	5 373	379,4
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	763	345,5	1 834	343,1	1 257	351,3	3 427	340,8	769	369,7	4 318	350,7
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	289	60,9	1 150	60,6	2 558	60,0	1 860	61,0	4 732	60,4	1 029	61,6	5 334	60,0
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	748	60,0	1 804	59,3	1 230	60,2	3 362	59,4	748	60,4	4 248	58,5
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	294	0,702	1 183	0,703	2 586	0,721	1 927	0,723	4 787	0,724	1 058	0,760	5 373	0,765
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	763	0,608	1 834	0,625	1 257	0,630	3 427	0,628	769	0,665	4 318	0,670
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	294	1,141	1 183	1,142	2 586	1,175	1 927	1,172	4 787	1,182	1 058	1,247	5 373	1,250
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	763	0,986	1 834	1,017	1 257	1,021	3 427	1,023	769	1,090	4 318	1,094

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

1.1.3 Hereford

Les premiers bovins Hereford furent importés du Royaume-Uni dans les années 1860. Leur force, leur docilité et leur efficacité alimentaire leur ont permis de survivre aux conditions rigoureuses du climat canadien depuis plus de 150 ans. On les reconnaît facilement grâce à leur dessin de couleur caractéristique, très bien fixé dans la race, soit une robe brune rougeâtre avec la tête, le poitrail, le ventre, l'extrémité des membres et l'extrémité de la queue de couleur blanche. Le caractère acère, qui prédomine chez cette race, est présent depuis très longtemps. Leur cuir épais et la forte densité de leur poil en font un animal résistant aux conditions climatiques rigoureuses, notamment au grand froid. Le nombre de sujets des deux profils Hereford composant la population des 10 derniers cycles de production est 10 489 pour 3,5 % de cette population (figure 2).

Les sujets avec les croisements dominants de cette race, en nombre moindre que le profil en race pure, nous indiquent que cette race est plutôt utilisée en race maternelle dans les croisements. L'intervalle de vêlage est à surveiller pour le profil en race pure. Pour les cinq dernières années de production, soit pour la période de 2009 à 2013, celui-ci est de 377,3 jours (tableau XI).

Le poids réel moyen au sevrage pour les sujets de race pure est de 278 kg pour les mâles et de 264 kg pour les femelles. Le poids moyen au sevrage est supérieur de près de 6 % chez les sujets croisés. Le croisement ajoute donc du poids à des caractères de race principalement maternels.

Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage a atteint en moyenne 1,01 kg/j pour les mâles de race pure et de 0,94 kg/j pour les femelles, alors que celui des sujets croisés atteint 1,08 kg/j pour les mâles et 1,01 kg/j pour les femelles. Le gain moyen quotidien naissance-abattage a atteint 1,19 kg/j pour les mâles croisés (1,08 kg/j en race pure) et est de 1,02 kg/j pour les femelles croisées.

Le poids de la carcasse chaude des sujets croisés est de 379 kg pour les mâles (370 kg en race pure) et de 347 kg pour les femelles croisées. Les sujets de cette race ont obtenu un rendement en viande maigre de 57 à 58 % qu'ils soient croisés ou de race pure. Nous conseillons au lecteur une grande prudence dans l'interprétation des données d'abattage compte tenu des effectifs limités ayant contribué aux analyses par profil. D'ailleurs, plusieurs valeurs ne sont pas publiées pour les diverses périodes compte tenu que le nombre minimum de 250 données par sexe n'était pas atteint.

Les groupes de tête ont en moyenne un intervalle de vêlage de 40 jours de moins par rapport à la moyenne des deux profils Hereford, un poids à la naissance des veaux de 6 à 7 kg inférieur, un poids au sevrage supérieur de 86 kg pour les mâles en race pure (73 kg pour les croisés) et de 76 kg pour les femelles en race pure (70 kg pour les croisées) pour un âge au sevrage de 58 jours de plus. Le poids des carcasses est supérieur de 48 kg pour les mâles croisés (53 kg pour les femelles croisées) et le rendement en viande des sujets croisés est de 9 % plus élevé.

Pour la moyenne des sujets Hereford du PATBQ, l'intervalle de vêlage entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998) a connu une diminution de 3 jours pour les sujets croisés et une augmentation de 3 jours pour les sujets de race pure. Le poids à la naissance a diminué de 2 % en croisement et est demeuré stable en race pure. Le poids au sevrage des sujets croisés a augmenté de près de 6 % (mâles ou femelles) et celui des mâles de race pure d'un peu plus de 1 % (près de 4 % pour les femelles). L'âge au sevrage a diminué de 11 jours pour les mâles croisés (16 jours pour les femelles croisées) et de 10 jours pour les mâles de race pure (7 jours pour les femelles en race pure). Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage des sujets croisés a ainsi augmenté de 13 % pour les mâles (près de 15 % pour les femelles croisées) alors qu'il est demeuré relativement stable en race pure.

TABLEAU IX

Profil de la race Hereford pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	5 863	3 505,2	2 612,5	1988,8	1105,0	841,2
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	5 863	9/7	7/2	5/5	3/0	2/4
3. Intervalle de vêlage (j)	3 910	429,4	390,0	374,2	348,0	333,7
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	2 749	48,5	44,0	41,1	38,0	34,6
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	2 835	46,1	42,0	39,2	36,3	33,4
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	2 749	49,1	44,6	42,1	38,9	35,9
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	2 835	46,9	43,0	40,2	37,2	34,3
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	1 882	203,2	231,3	277,6	317,5	363,7
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	1 983	193,6	223,2	263,6	301,6	339,7
10. Âge au sevrage des mâles (j)	1 968	183,3	206,0	235,7	263,0	291,7
11. Âge au sevrage des femelles (j)	2 061	183,1	210,0	240,2	271,0	296,6
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 882	0,737	0,866	1,008	1,144	1,298
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 983	0,692	0,807	0,941	1,075	1,201
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 835	0,774	0,896	1,039	1,177	1,326
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 931	0,695	0,837	0,970	1,100	1,050
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	1 822	197,1	220,6	250,0	277,5	308,2
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	1 909	185,3	206,8	234,5	260,6	286,6
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	805	668,4	620,0	561,1	501,0	464,7
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	250	701,2	678,5	619,4	575,3	517,8
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	593	321,2	345,2	370,3	396,3	419,8
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	584	52,8	55,0	57,4	60,0	61,9
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	593	0,524	0,586	0,663	0,740	0,796
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	593	0,849	0,955	1,078	1,208	1,299
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

Légende : n.p. = non publié en raison des faibles effectifs.

TABLEAU X

Profil des croisements dominants Hereford pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 14/32 à 27/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	3 456	3 970,4	3033,8	2 236,3	1126,8	850,2
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	3 456	10/10	8/4	6/1	3/1	2/4
3. Intervalle de vêlage (j)	2 107	422,5	380,0	369,6	345,0	330,0
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	1 575	50,2	45,4	41,5	38,0	34,6
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	1 598	46,1	41,7	39,0	36,0	32,4
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	1 575	50,4	45,8	42,7	38,7	36,0
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	1 598	47,2	43,1	40,0	36,3	33,9
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	1 156	223,6	255,8	294,9	335,1	367,6
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	1 143	211,9	242,2	279,0	315,0	348,9
10. Âge au sevrage des mâles (j)	1 183	179,7	202,5	236,5	269,0	296,1
11. Âge au sevrage des femelles (j)	1 197	182,3	206,0	239,1	272,0	300,5
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 156	0,821	0,954	1,084	1,221	1,341
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 143	0,770	0,892	1,013	1,133	1,244
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 138	0,866	0,985	1,121	1,253	1,374
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 123	0,806	0,922	1,041	1,167	1,270
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	1 074	148,4	238,9	266,3	294,1	318,7
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	1 061	199,3	222,8	247,5	273,0	295,2
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	801	621,7	565,0	526,1	478,0	446,3
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	318	658,6	610,5	559,4	506,0	471,8
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	638	330,1	356,8	378,8	402,6	426,3
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	257	289,4	318,4	346,9	376,8	399,6
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	629	53,8	56,0	57,8	61,0	62,9
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	251	51,6	53,0	56,6	60,0	61,8
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	638	0,591	0,661	0,729	0,804	0,859
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	257	0,518	0,563	0,625	0,677	0,739
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	638	0,960	1,070	1,186	1,307	1,401
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	257	0,836	0,915	1,015	1,099	1 202

TABLEAU XI

Profil de la race Hereford par période pour les sujets nés du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013

Sujets nés : Composition génétique :	De 1996 à 1998				De 1999 à 2003				De 2004 à 2008				De 2009 à 2013			
	Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	4 150	1 921,0	1 770	2 050,2	5 389	1 931,7	2 534	2 290,0	3 850	1 962,7	1 367	2 238,3	2 016	2 038,3	2 093	2 233,0
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	4 150	5/3	1 770	5/7	5 389	5/3	2 534	6/3	3 850	5/4	1 367	6/2	2 016	5/7	2 093	6/1
3. Intervalle de vêlage (j)	2 329	374,7	866	373,1	3 694	371,9	1 743	368,3	2 562	372,5	778	369,4	1 348	377,3	1 329	369,8
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	1 839	40,8	767	41,9	2 632	41,4	1 270	42,6	1 838	41,3	644	42,2	911	40,7	931	41,1
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	1 781	38,8	781	39,3	2 471	39,3	1 128	40,5	1 802	39,4	643	39,7	1 033	38,9	955	38,4
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	1 839	41,7	767	43,4	2 632	42,4	1 270	43,7	1 838	42,2	644	43,4	911	41,7	931	42,2
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	1 781	39,7	781	40,7	2 471	40,2	1 128	41,3	1 802	40,5	643	40,8	1 033	39,8	955	39,5
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	1 501	269,6	590	278,9	1 984	278,3	910	292,1	1 321	279,1	427	295,0	561	273,5	729	295,0
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	1 512	252,9	602	263,1	1 910	269,1	791	283,6	1 312	263,8	436	280,2	671	262,7	707	277,7
10. Âge au sevrage des mâles (j)	1 513	229,6	605	243,6	2 072	229,7	964	241,5	1 398	234,1	446	243,0	570	239,2	736	232,5
11. Âge au sevrage des femelles (j)	1 538	233,8	615	250,0	1 965	236,6	848	249,8	1 380	240,0	477	246,2	680	241,0	717	234,4
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 501	0,994	592	0,978	1 984	1,038	911	1,037	1 321	1,017	427	1,047	561	0,987	729	1,105
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 512	0,917	603	0,902	1 910	0,975	791	0,978	1 312	0,941	436	0,978	671	0,941	707	1,034
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 469	1,022	574	1,022	1 945	1,071	894	1,071	1 294	1,046	423	1,088	541	1,021	716	1,140
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 474	0,945	585	0,938	1 879	1,003	768	1,005	1 279	0,969	427	1,013	652	0,972	696	1,058
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	570	566,8	451	530,5	n.p.	n.p.	367	519,5
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	436	366,7	376	370,7	n.p.	n.p.	262	388,6
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	429	57,5	371	58,0	n.p.	n.p.	258	57,3
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	436	0,650	376	0,710	n.p.	n.p.	262	0,756
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	436	1,056	376	1,154	n.p.	n.p.	262	1,241
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

1.1.4 Limousin

Les bovins de race Limousin sont originaires du centre de la France. Le premier mâle importé en Amérique du Nord est arrivé à la Station de quarantaine de Grosse-Île, au Québec, en 1968. La couleur de la robe varie d'une teinte blé doré chez les femelles à rouge assez foncé chez les mâles. Cependant, la couleur noire est désormais observée chez cette race. La majorité de ces bovins possèdent des cornes, mais des lignées de bovins Limousin acères ont été créées. Le nombre de sujets des deux profils Limousin composant la population des 10 derniers cycles de production est de 36 728, pour 12,3 % de cette population (figure 2).

L'intervalle de vêlage est de 378,1 jours pour le profil race pure avec un intervalle moyen de 372,4 jours pour les croisements dominants. L'intervalle moyen de vêlage a été élevé pour le profil race pure au cours de la période 2004 à 2008 avec un intervalle moyen de 379 jours, soit 14 jours de plus que l'objectif de 365 jours.

Pour les sujets de race pure, le poids moyen au sevrage est de 269 kg pour les mâles et de 254 kg pour les femelles. Il est supérieur de près de 17 kg chez les croisés, autant chez les mâles que chez les femelles. Un des objectifs du croisement semble viser l'augmentation du poids au sevrage.

Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage a atteint en moyenne 1,02 kg/j pour les mâles de race pure et de 0,91 kg/j pour les femelles. En croisement, ce gain est supérieur. Il est de 1,07 kg/j chez les mâles et de 1,00 kg/j chez les femelles. Le gain moyen quotidien naissance-abattage augmente cependant à 1,16 kg/j pour les mâles croisés (1,02 kg/j pour les femelles) et est de 1,12 kg/j en race pure (0,97 kg/j pour les femelles). L'avantage du croisement de cette race vise un bon gain lors de l'engraissement. De plus, l'âge à l'abattage est à l'avantage des sujets ayant le profil des croisements dominants, soit 27 jours de moins pour les mâles. Le poids de la carcasse chaude des sujets croisés s'est situé à 372 kg pour les mâles et à 342 kg pour les femelles. Les sujets croisés de cette race ont obtenu un rendement en viande maigre de 58 à 59 %. Pour les autres données d'abattage, une prudence s'impose compte tenu que le nombre de données du profil race pure est limité et beaucoup moindre que pour le profil des croisements dominants.

Les groupes de tête ont en moyenne un intervalle de vêlage de 43 jours inférieur par rapport à la moyenne des deux profils Limousin, un poids à la naissance des veaux de 6 kg à 7 kg inférieur, un poids au sevrage supérieur de 67 kg pour les mâles croisés (70 kg en race pure) et de 63 kg pour les femelles croisées (66 kg en race pure) pour un âge au sevrage de 64 jours de plus pour les sujets croisés (58 jours en race pure). Ainsi, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage est de 24 % supérieur pour les sujets du groupe de tête et le gain moyen quotidien naissance-abattage est supérieur de près de 19 %. Le poids des carcasses est supérieur de 51 kg pour les mâles croisés (49 kg pour les femelles croisées) et le rendement en viande des sujets croisés est 8 % plus élevé que la moyenne.

Pour la moyenne des sujets Limousin du PATBQ, l'intervalle de vêlage entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998) a connu une diminution de 4 jours pour les sujets croisés et de 2 jours pour les sujets de race pure. Le poids à la naissance a peu varié (± 1 kg). Le poids au sevrage des mâles croisés a augmenté de 12 % (9 % pour les femelles croisées) et celui des mâles de race pure de 10 % (8 % pour les femelles en race pure). L'âge au sevrage a augmenté de 4 jours pour les sujets croisés et de 8 jours pour les mâles de race pure (5 jours pour les femelles en race pure). Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage des sujets croisés a augmenté de près de 13 % pour les mâles (10 % pour les femelles croisées) alors qu'en race pure il a connu une croissance de 8 % pour les mâles (près de 7 % pour les femelles en race pure).

TABLEAU XII

Profil de la race Limousin pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	10 254	3 972,2	3 039,0	2 307,1	1 394,3	1009,5
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	10 254	10/11	8/4	6/4	3/10	2/9
3. Intervalle de vêlage (j)	7 610	440,1	395,0	378,1	348,0	334,8
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	4 970	47,8	44,0	40,3	36,7	33,9
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	4 724	44,3	40,8	37,8	34,9	31,7
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	4 970	48,1	44,6	41,2	37,7	34,8
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	4 724	44,9	41,6	38,6	35,7	32,6
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	3 586	202,7	231,3	269,1	304,8	338,8
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	3 249	190,4	221,4	254,0	286,7	319,7
10. Âge au sevrage des mâles (j)	3 682	174,1	196,0	225,9	253,0	283,0
11. Âge au sevrage des femelles (j)	3 334	181,6	209,0	239,2	271,0	297,6
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	3 586	0,757	0,898	1,022	1,162	1,262
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	3 249	0,676	0,798	0,911	1,034	1,133
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	3 550	0,787	0,927	1,052	1,188	1,292
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	3 192	0,705	0,821	0,937	1,060	1,158
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	3 484	198,4	226,3	251,8	279,9	300,5
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	3 133	178,8	202,4	226,4	252,1	271,6
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	1 049	660,5	612,0	552,2	497,0	451,3
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	783	689,4	652,0	593,7	538,5	500,1
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	674	334,7	359,6	383,2	408,6	430,9
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	517	307,7	331,0	353,6	377,0	398,9
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	646	59,3	61,0	61,7	64,0	65,0
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	505	56,6	59,0	60,2	62,0	63,9
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	674	0,560	0,614	0,686	0,754	0,824
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	517	0,489	0,535	0,593	0,646	0,702
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	674	0,912	1,002	1,121	1,234	1,347
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	517	0,795	0,871	0,967	1,053	1,146

TABLEAU XIII

Profil des croisements dominants Limousin pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 14/32 à 27/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	24 201	3 929,1	3 011,0	2 235,0	1 191,0	882,0
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	24 201	10/9	8/3	6/1	3/3	2/5
3. Intervalle de vêlage (j)	15 680	431,9	389,0	372,4	344,0	329,0
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	11 159	48,5	44,0	40,6	36,3	33,7
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	10 679	45,1	40,8	37,9	34,0	31,5
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	11 159	50,2	45,4	41,7	37,8	34,6
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	10 679	45,8	41,9	39,0	35,8	32,8
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	8 298	217,5	249,5	285,7	322,5	352,6
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	7 733	207,0	236,8	270,8	304,8	333,5
10. Âge au sevrage des mâles (j)	8 298	174,0	200,0	234,1	268,0	297,5
11. Âge au sevrage des femelles (j)	7 733	176,2	202,2	237,6	273,0	301,9
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	8 298	0,810	0,927	1,066	1,198	1,327
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	7 733	0,764	0,874	0,997	1,115	1,232
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	8 091	0,848	0,968	1,104	1,238	1,365
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	7 520	0,796	0,907	1,028	1,145	1,263
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	7 553	211,2	235,3	262,8	289,8	315,2
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	7 039	198,0	220,5	244,6	268,3	291,5
18. Âge à l'abattage des mâles (kg)	6 868	618,3	566,0	525,4	478,0	445,9
19. Âge à l'abattage des femelles (kg)	5 438	650,3	600,0	550,8	499,0	464,3
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	5 742	319,3	343,4	371,8	399,9	423,1
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	4 594	295,4	316,3	342,2	367,6	391,1
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	5 686	55,3	58,0	59,4	62,0	63,9
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	4 530	52,8	55,0	58,1	61,0	62,8
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	5 742	0,592	0,648	0,715	0,782	0,844
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	4 594	0,523	0,570	0,629	0,685	0,738
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	5 742	0,960	1,054	1,165	1,275	1,378
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	4 594	0,849	0,925	1,023	1,115	1,204

TABLEAU XIV

Profil de la race Limousin par période pour les sujets nés du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013

Sujets nés : Composition génétique :	De 1996 à 1998				De 1999 à 2003				De 2004 à 2008				De 2009 à 2013			
	Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	5 632	2 170,1	8 059	2 098,8	9 157	2 196,1	10 620	2 272,1	6 699	2 317,1	7 964	2 275,0	3 555	2 288,1	16 240	2 215,7
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	5 632	5/11	8 059	5/9	9 157	6/0	10 620	6/3	6 699	6/4	7 964	6/3	3 555	6/3	16 240	6/1
3. Intervalle de vêlage (j)	3 502	378,7	4 321	374,7	6 487	373,0	6 715	373,1	5 032	379,0	4 963	375,9	2 578	376,4	10 718	370,9
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	2 583	39,5	3 539	41,3	4 423	40,1	4 764	41,4	3 239	40,2	3 634	41,4	1 732	40,5	7 525	40,3
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	2 405	37,7	3 432	38,8	4 104	37,9	4 607	38,9	3 095	37,8	3 392	38,6	1 629	37,8	7 287	37,6
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	2 583	40,4	3 539	42,3	4 423	41,1	4 764	42,4	3 239	41,1	3 634	42,4	1 732	41,3	7 525	41,3
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	2 405	38,5	3 432	39,7	4 104	38,8	4 607	39,8	3 095	38,6	3 392	39,6	1 629	38,6	7 287	38,7
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	1 989	251,2	2 820	258,7	3 439	262,2	3 276	275,1	2 319	264,5	2 531	276,1	1 267	277,4	5 767	289,9
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	1 806	241,4	2 671	250,3	2 972	252,3	2 920	261,7	2 143	250,3	2 275	263,7	1 106	261,0	5 458	273,7
10. Âge au sevrage des mâles (j)	2 050	214,3	2 903	227,6	3 501	220,0	3 432	236,5	2 384	228,0	2 808	239,8	1 298	221,9	5 954	231,4
11. Âge au sevrage des femelles (j)	1 873	228,3	2 755	231,7	3 075	234,3	3 110	238,9	2 202	242,4	2 548	242,9	1 132	233,0	5 609	235,2
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 989	1,000	2 820	0,972	3 439	1,023	3 276	0,999	2 319	0,993	2 531	0,993	1 267	1,075	5 767	1,097
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 806	0,902	2 671	0,928	2 972	0,928	2 920	0,944	2 143	0,885	2 275	0,939	1 106	0,963	5 458	1,021
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 976	1,031	2 769	1,010	3 402	1,057	3 193	1,033	2 290	1,022	2 437	1,032	1 260	1,107	5 654	1,135
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 775	0,927	2 612	0,958	2 913	0,955	2 847	0,973	2 095	0,911	2 179	0,971	1 097	0,988	5 341	1,052
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	350	578,1	1 012	552,0	670	561,1	2 446	547,0	379	534,4	4 420	513,3
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	664	580,1	521	594,6	1 796	571,4	262	590,2	3 642	540,5
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	309	376,9	975	376,0	489	376,7	2 049	369,4	n.p.	n.p.	3 693	373,1
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	642	341,9	330	343,2	1 480	336,4	n.p.	n.p.	3 114	344,9
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	293	60,9	954	60,0	466	61,5	2 018	59,8	n.p.	n.p.	3 668	59,2
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	625	59,3	320	60,1	1 456	58,6	n.p.	n.p.	3 074	58,0
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	309	0,661	975	0,690	489	0,670	2 049	0,685	n.p.	n.p.	3 693	0,732
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	642	0,594	330	0,578	1 480	0,599	n.p.	n.p.	3 114	0,643
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	309	1,082	975	1,130	489	1,096	2 049	1,120	n.p.	n.p.	3 693	1,198
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	642	0,972	330	0,945	1 480	0,978	n.p.	n.p.	3 114	1,051

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

1.1.5 Simmental

La race Simmental provient de la vallée de la rivière Simme en Suisse. Elle réunit en fait les caractéristiques de cinq races originaires d'Europe continentale, la souche Simmental de Suisse, les races Pie-Rouge de l'Est, Abondance et Montbéliarde de France et la race Fleckvieh d'Allemagne et d'Autriche. Comme ces dernières portent toutes le nom de Simmental, il y a plus de 40 millions de bovins de cette race à travers le monde. La robe de la Simmental varie du brun clair (jaunâtre) au rouge foncé, avec la tête et le toupillon blancs. Des marques blanches se remarquent plus fréquemment sur le ventre et les membres, mais aussi sur les épaules, le dos et les flancs. Ces marques sur les épaules, le dos et les flancs ne sont pas observées chez les Hereford. Les couleurs rouge, noire et grise sont aussi reconnues chez la race Simmental. Tout comme plusieurs autres races, des lignées acères ont été créées. Les premières importations de Simmental au Canada datent de 1967. De plus, l'utilisation de lignées Fleckvieh a permis d'accroître le rendement musculaire des carcasses. Le nombre de sujets des deux profils Simmental composant la population des 10 derniers cycles de production est de 53 007 pour 17,7 % de cette population (figure 2).

L'intervalle de vêlage est de 375,7 jours, soit 10 jours de plus que l'objectif visé de 365 jours pour le profil race pure, comparativement à 371,7 jours pour le profil des croisements dominants. Le poids moyen corrigé à la naissance pour le profil race pure des mâles est de 45,7 kg et de 42,7 kg pour les femelles. Les veaux de cette race présentent, par profil respectif, le meilleur gain moyen quotidien corrigé en présevrage, notamment en raison de la bonne aptitude laitière des vaches de cette race.

Le poids réel moyen au sevrage pour les sujets de race pure est de 316 kg pour les mâles et de 300 kg pour les femelles. Le poids moyen au sevrage est inférieur de 29 kg chez les mâles croisés (28 kg chez les femelles). Le croisement diminue donc le poids au sevrage pour introduire probablement d'autres caractères maternels.

Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage a atteint en moyenne 1,17 kg/j pour les mâles de race pure et de 1,08 kg/j pour les femelles. Ce gain est diminué en croisement à 1,11 kg/j chez les mâles et 1,04 kg/j chez les femelles. Le gain moyen quotidien naissance-abattage augmente cependant à 1,22 kg/j pour les mâles croisés (1,03kg/j pour les femelles) alors qu'il atteint 1,19 kg/j en race pure (1,00 kg/j pour les femelles).

Le poids de la carcasse chaude des sujets croisés s'est situé à 378 kg pour les mâles et à 345 kg pour les femelles. Il y a peu de différences entre les sujets croisés et de race pure pour ce caractère. Les sujets de cette race ont obtenu un rendement en viande maigre autour de 60 %, qu'ils soient croisés ou de race pure.

Les groupes de tête ont en moyenne un intervalle de vêlage de 40 jours inférieur par rapport à la moyenne des deux profils Simmental, un poids à la naissance des veaux de près de 7 kg inférieur, un poids au sevrage supérieur de 74 kg pour les mâles croisés ou de race pure et autour de 72 kg pour les femelles en race pure et croisées pour un âge au sevrage de 66 jours de plus pour les sujets croisés (en race pure de 55 jours pour les mâles et 58 jours pour les femelles). Ainsi, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage est supérieur de plus de 22 % pour les sujets du groupe de tête et le gain moyen quotidien naissance-abattage est de 18 % supérieur. Le poids des carcasses est supérieur de 46 kg pour les mâles croisés (43 kg pour les femelles croisées) et le rendement en viande maigre des sujets croisés est de 7 à 8 % plus élevé que la moyenne.

Pour la moyenne des sujets Simmental du PATBQ, l'intervalle de vêlage entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998) a connu une diminution de moins de 3 jours pour les sujets croisés et moins de 4 jours pour les sujets en race pure. Le poids à la naissance a également peu varié (diminuant de 1 à 2 kg). Le poids au sevrage des sujets de race pure a augmenté de 4 à 5 % mais celui des sujets croisés a peu varié. L'âge au sevrage des mâles croisés a diminué de 16 jours (20 jours pour les femelles croisées) alors qu'il a légèrement augmenté pour les sujets de race pure. Finalement, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage des sujets croisés a augmenté de près de 10 % et de 3 à 4 % en race pure.

TABLEAU XV

Profil de la race Simmental pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	19 261	3 808,1	2 939,0	2 199,2	1 186,0	923,5
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	19 261	10/5	8/1	6/0	3/3	2/6
3. Intervalle de vêlage (j)	13 886	433,8	390,0	375,7	349,0	334,8
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	9 559	52,2	47,6	44,1	40,8	37,6
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	8 726	48,2	44,5	41,1	38,1	34,5
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	9 559	53,3	49,1	45,7	41,7	39,1
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	8 726	49,3	45,4	42,7	39,5	36,7
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	6 795	239,5	275,8	316,1	357,4	390,1
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	5 873	228,1	260,8	300,0	340,2	370,6
10. Âge au sevrage des mâles (j)	7 035	177,9	204,0	233,9	263,0	288,7
11. Âge au sevrage des femelles (j)	6 172	181,6	210,0	241,7	277,0	299,8
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	6 795	0,901	1,028	1,172	1,313	1,444
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	5 873	0,853	0,967	1,076	1,188	1,294
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	6 703	0,938	1,069	1,206	1,345	1,476
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	5 787	0,882	0,994	1,100	1,213	1,316
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	6 590	232,9	259,3	287,3	316,3	342,0
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	5 676	218,4	241,1	262,9	285,9	306,8
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	3 510	614,6	562,0	519,7	470,0	440,4
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	1 178	665,4	618,0	564,2	511,0	469,3
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	2 743	330,9	352,6	375,7	398,0	419,8
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	934	300,3	320,6	343,1	364,2	385,0
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	2 686	58,2	60,0	61,0	63,0	64,3
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	905	56,8	59,0	60,5	62,0	63,7
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	2 743	0,608	0,666	0,734	0,803	0,861
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	934	0,516	0,559	0,617	0,672	0,726
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	2 743	0,981	1,078	1,189	1,303	1,397
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	934	0,834	0,902	1,000	1,089	1,181

TABLEAU XVI

Profil des croisements dominants Simmental pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

(Composition génétique de 14/32 à 27/32)

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	27 423	4 016,9	3 237,0	2 417,0	1 483,0	1 117,4
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	27 423	11/0	8/10	6/7	4/1	3/1
3. Intervalle de vêlage (j)	21 072	423,5	386,0	371,7	348,0	333,0
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	12 562	50,4	45,8	42,7	38,6	35,7
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	12 063	47,0	43,1	40,0	36,3	33,6
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	12 562	51,2	46,9	43,6	40,3	36,9
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	12 063	47,5	43,6	40,9	37,7	34,8
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	9 829	214,4	247,2	287,1	327,0	361,0
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	9 342	204,0	233,6	272,1	309,4	344,2
10. Âge au sevrage des mâles (j)	10 262	163,8	187,0	224,1	259,0	290,4
11. Âge au sevrage des femelles (j)	9 848	166,0	189,0	227,6	264,0	295,0
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	9 829	0,842	0,968	1,107	1,245	1,368
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	9 342	0,796	0,911	1,035	1,161	1,270
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	9 679	0,868	0,996	1,129	1,265	1,385
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	9 145	0,818	0,934	1,053	1,177	1,283
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	9 088	217,6	243,3	270,2	297,5	322,1
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	8 557	204,8	228,1	252,2	276,8	298,7
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	7 248	601,9	549,0	508,2	460,0	428,6
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	3 182	652,3	606,0	552,9	502,0	460,3
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	5 446	331,4	354,7	378,2	401,9	424,5
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	2 444	301,7	323,0	345,3	368,4	388,5
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	5 395	55,4	58,0	59,8	62,0	63,8
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	2 370	54,5	57,0	59,2	62,0	63,7
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	5 446	0,616	0,679	0,752	0,827	0,885
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	2 444	0,521	0,570	0,630	0,688	0,747
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	5 446	1,001	1,104	1,224	1,349	1,444
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	2 444	0,846	0,927	1,027	1,121	1,221

TABLEAU XVII

Profil de la race Simmental par période pour les sujets nés du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013

Sujets nés : Composition génétique :	De 1996 à 1998				De 1999 à 2003				De 2004 à 2008				De 2009 à 2013			
	Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant		Race pure		Croisement dominant	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	12 004	2 053,4	11 984	2 413,0	14 592	2 082,0	13 942	2 433,5	11 491	2 186,1	11 250	2 304,0	7 776	2 219,2	16 194	2 496,4
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	12 004	5/7	11 984	6/7	14 592	5/8	13 942	6/8	11 491	6/0	11 250	6/4	7 776	6/1	16 194	6/10
3. Intervalle de vêlage (j)	7 766	378,0	7 865	373,6	10 629	373,0	10 634	370,3	8 306	377,0	8 716	372,4	5 580	374,4	12 355	371,1
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	5 923	44,1	5 561	43,8	7 229	45,0	6 435	43,9	5 735	44,4	5 141	43,1	3 825	43,6	7 428	42,4
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	5 269	41,9	5 172	41,3	6 616	42,1	6 123	41,2	5 163	41,3	4 946	40,4	3 568	40,9	7 123	39,7
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	5 923	45,8	5 561	44,6	7 229	46,6	6 435	44,8	5 735	46,1	5 141	44,1	3 825	45,2	7 428	43,3
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	5 269	43,5	5 172	42,1	6 616	43,6	6 123	42,1	5 163	42,9	4 946	41,3	3 568	42,4	7 123	40,5
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	4 317	300,1	4 288	285,0	5 370	314,2	4 661	295,6	4 129	315,8	4 040	285,7	2 666	316,4	5 789	288,0
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	3 795	288,1	3 816	273,0	4 827	302,3	4 142	283,3	3 505	299,9	3 891	273,2	2 368	300,0	5 451	271,2
10. Âge au sevrage des mâles (j)	4 435	226,3	4 422	235,9	5 473	227,7	5 001	239,1	4 264	234,8	4 330	230,1	2 771	232,5	5 932	220,0
11. Âge au sevrage des femelles (j)	3 877	237,0	3 932	241,7	4 969	240,2	4 546	244,4	3 713	243,2	4 232	235,7	2 460	239,5	5 616	221,4
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	4 317	1,140	4 288	1,026	5 370	1,191	4 661	1,057	4 129	1,165	4 040	1,066	2 666	1,181	5 789	1,135
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	3 795	1,047	3 816	0,965	4 827	1,092	4 142	0,996	3 505	1,068	3 891	0,998	2 368	1,087	5 451	1,061
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	4 277	1,180	4 221	1,049	5 307	1,229	4 549	1,081	4 080	1,198	3 984	1,093	2 623	1,217	5 695	1,154
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	3 711	1,076	3 732	0,982	4 739	1,119	4 043	1,015	3 459	1,092	3 779	1,021	2 329	1,112	5 366	1,076
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	912	525,1	1 301	536,1	2 285	525,6	3 687	515,0	1 225	508,2	3 561	501,0
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	324	549,9	593	559,0	772	566,9	1 655	554,8	406	557,2	1 527	550,5
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	835	374,8	1 253	376,7	1 820	370,6	2 883	368,8	923	385,1	2 563	388,6
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	313	335,8	581	334,5	610	337,5	1 295	337,3	324	352,6	1 149	354,0
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	817	60,7	1 242	60,0	1 778	61,0	2 852	60,0	908	61,0	2 543	59,5
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	308	60,3	570	60,0	589	60,5	1 249	59,4	316	60,5	1 121	58,9
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	835	0,731	1 253	0,714	1 820	0,720	2 883	0,728	923	0,762	2 563	0,778
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	313	0,614	581	0,605	610	0,608	1 295	0,615	324	0,635	1 149	0,648
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	835	1,182	1 253	1,161	1 820	1,164	2 883	1,183	923	1,239	2 563	1,271
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	313	0,993	581	0,981	610	0,983	1 295	0,998	324	1,032	1 149	1,059

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

1.1.6 Sujets croisés et race inconnue

Les producteurs de bovins de boucherie de race pure constituent une base pour tous les élevages commerciaux (bovins croisés) et sont en quelque sorte un réservoir de diversité génétique très important pour la production bovine canadienne. Ce sont principalement les producteurs de bovins de boucherie commerciaux qui utilisent les croisements pour produire la viande de bœuf. Les veaux issus de ces croisements sont destinés à l'engraissement.

Pour le producteur, le croisement est un outil servant à accroître la productivité de son troupeau. Il offre deux avantages, la vigueur hybride et la complémentarité des races. La vigueur hybride est un phénomène biologique qui touche les gènes. Elle représente la supériorité des performances d'un veau croisé par rapport à la moyenne des performances de ses parents de race pure. La complémentarité des races est un phénomène qui permet aux points forts d'une race d'atténuer ou de masquer les points faibles d'une autre. Un bon programme de croisement doit cependant être établi et bien suivi pour constater les résultats attendus.

La connaissance des races pures et de leurs principales caractéristiques est indispensable pour planifier les croisements. Un équilibre entre les différents critères est nécessaire à la réussite tant sur le plan zootechnique qu'économique. Plus les critères recherchés sont nombreux, plus le progrès génétique sera lent. De plus, certains critères ont des corrélations négatives. En effet, sélectionner une race en priorité pour sa fertilité et son aptitude laitière peut atténuer la vitesse de croissance et la musculature.

C'est ici que les programmes et les outils d'amélioration génétique tels que le PATBQ, les ÉPD (intra-race) et les ÉPD interracial (ABC : Across Breed Comparison) entrent en jeu pour déterminer les meilleurs sujets à privilégier.

Différents types de croisement existent, dont les plus simples et les plus fréquents sont les croisements simples et triples terminaux. Le croisement simple est la première étape avant les autres types de croisement. Il consiste en l'accouplement de deux sujets de races pures différentes.

Le croisement triple terminal est basé sur la complémentarité des races au moment de produire des femelles hybrides ainsi que les bouvillons et génisses destinés à l'engraissement et à l'abattage. Pour bien exploiter la complémentarité des races, celles-ci doivent être soigneusement choisies à chacun des niveaux du système de croisement. Ainsi, le premier niveau vise à produire de bonnes femelles d'élevage, précoces, maternelles, avec une bonne aptitude pour l'allaitement et le moins exigeantes possible. Lors de la seconde étape, pour le croisement terminal, le choix du taureau est très important. L'accent est surtout mis sur les critères de croissance, de poids et de carcasse.

D'autres types de croisement, dont les croisements en rotation de deux ou trois races ou le croisement rota-terminal (une partie du troupeau destinée à la production de femelles en croisement rotationnel et l'autre partie en croisement terminal), sont possibles. Leur suivi et leur succès sont énormément simplifiés par des outils tels que le PATBQ, pour un bon suivi de la composition génétique des sujets, et l'utilisation de l'insémination artificielle, pour la combinaison recherchée des races.

Si les croisements précédents visent à produire des sujets hybrides, le croisement d'absorption a un tout autre but. Son objectif est d'utiliser la même race de trois à cinq générations (selon la race et le sexe) afin de constituer des animaux de race pure enregistrables dans les livres généalogiques de cette race et reconnus comme lignée pur-sang domestique. Ce type de croisement n'est pas accepté par toutes les races. Il faut se référer aux règlements de chacune des associations canadiennes pour savoir si cette pratique est acceptée.

La sous-population étudiée, qui correspond à 18,4 % (figure 2) de la population totale, inclut tous les types de croisement peu importe les races, mais elle ne comprend pas les sujets considérés comme de niveau équivalent à la race pure (dont la composition génétique est supérieure à 28/32° d'une même race de toutes les races pures), ni les croisements dominants des cinq principales races pour lesquelles des analyses spécifiques ont également été faites. Pour faire partie de cette sous-population, les sujets croisés de races, comme la Blonde d'Aquitaine, la Salers ou autres races d'effectifs plus limités, devaient avoir une composition génétique inférieure à 28/32° de leur race. Pour les races les plus utilisées (AA, CH, HE, LM et SM), leur composition génétique devait être inférieure à 14/32°. Les sujets dont la race n'était pas précisée, c'est-à-dire avec un code XX, sont inclus dans cette sous-population.

L'âge moyen des femelles croisées est de 6 ans et 2 mois pour les 10 dernières années (tableau XVIII), avec un intervalle de vêlage moyen de 373,6 jours, soit 9 jours de plus que l'objectif d'un vêlage par année. L'âge moyen au vêlage de cette sous-population s'est accru d'un an lorsqu'on compare la moyenne des cinq dernières années aux trois premières années de référence, de 1996 à 1998 (tableau XIX). Cela nous permet de déduire que le taux de remplacement a été réduit au cours de la dernière période de cinq ans.

Les poids corrigés à la naissance sont en moyenne de 41,4 kg pour les mâles et de 39,0 kg pour les femelles. L'âge moyen au sevrage est de 228,7 jours pour les mâles, tandis qu'il est de 231,0 jours pour les femelles. Le poids moyen au sevrage de cette sous-population est de 275 kg pour les mâles et de 259 kg pour les femelles. En moyenne, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage des mâles a été de 1,04 kg/j et celui des femelles de 0,97 kg/j. Le gain moyen quotidien naissance-abattage a atteint 1,13 kg/j pour les mâles et 0,97 kg/j pour les femelles. Le poids de la carcasse chaude se situe à 362 kg pour les mâles et à 331 kg pour les femelles et le rendement en viande maigre obtenu est de 59 à 60 %.

Le groupe de tête a un intervalle de vêlage de 42 jours inférieur à celui de la moyenne, un poids réel à la naissance des veaux de près de 7 kg inférieur et un poids au sevrage supérieur de 71 kg pour les mâles et de 68 kg pour les femelles pour un âge au sevrage de 63 jours de plus pour les mâles (66 jours pour les femelles). Le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage du groupe de tête a atteint 1,30 kg/j pour les mâles et 1,21 kg/j pour les femelles alors que le gain moyen quotidien naissance-abattage a été de 1,36 kg/j pour les mâles et 1,16 kg/j pour les femelles. Le poids des carcasses est supérieur de 53 kg pour les mâles (48 kg pour les femelles) et le rendement en viande des sujets a été de 7 à 8 % plus élevé que la moyenne.

Pour la moyenne de cette sous-population contrôlée au PATBQ, l'intervalle de vêlage entre la période quinquennale 2009-2013 et la période de référence (1996-1998) n'a connu qu'une faible diminution de 3 jours. Le poids réel à la naissance a diminué de 2 kg. Finalement, le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage s'est accru dans la dernière période passant à 1,07 kg/j pour les mâles et à 1,00 kg/j pour les femelles.

TABEAU XVIII

**Profil des sujets croisés et de race inconnue nés
du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013**

Caractères évalués	Effectif	Moyenne groupe de fin	Valeur quartile 3 (75 %)	Moyenne population	Valeur quartile 1 (25 %)	Moyenne groupe de tête
1. Âge de la mère au vêlage (j)	32 598	3 882,6	2 963,0	2 258,2	1 383,0	968,2
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	32 598	10/8	8/1	6/2	3/9	2/8
3. Intervalle de vêlage (j)	20 098	430,2	387,0	373,6	348,0	331,5
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	13 594	48,0	43,6	40,4	36,3	33,6
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	13 025	45,2	40,8	38,1	34,9	31,6
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	13 594	48,9	45,1	41,4	37,7	34,5
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	13 025	45,7	41,7	39,0	36,1	32,7
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	11 808	203,7	235,9	274,5	313,1	345,5
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	10 987	192,9	222,3	258,6	294,8	326,7
10. Âge au sevrage des mâles (j)	12 552	168,5	194,0	228,7	261,0	291,4
11. Âge au sevrage des femelles (j)	11 688	168,9	193,0	231,0	266,0	297,0
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	11 808	0,779	0,902	1,039	1,174	1,300
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	10 987	0,734	0,843	0,970	1,093	1,211
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	11 534	0,809	0,931	1,066	1,199	1,324
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	10 687	0,761	0,867	0,993	1,112	1,229
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	9 625	204,8	229,6	256,3	283,2	307,4
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	9 010	193,2	214,1	239,3	263,1	285,9
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	9 135	625,0	575,0	531,1	482,0	448,2
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	6 518	655,8	610,0	562,1	512,0	475,3
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	6 927	309,6	332,7	362,0	390,6	414,7
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	5 302	285,3	305,2	330,9	355,8	379,0
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	6 820	55,4	58,0	60,0	62,0	63,9
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	5 197	54,4	57,0	59,2	62,0	63,8
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	6 927	0,559	0,614	0,692	0,767	0,834
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	5 302	0,490	0,533	0,595	0,652	0,711
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	6 927	0,904	0,996	1,125	1,249	1,361
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	5 302	0,791	0,864	0,967	1,061	1,159

TABLEAU XIX

Profil des sujets croisés et de race inconnue par période et nés du 1^{er} janvier 1996 au 31 décembre 2013

	Sujets nés :		De 1996 à 1998		De 1999 à 2003		De 2004 à 2008		De 2009 à 2013	
	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.	Effectif	Moy.
1. Âge de la mère au vêlage (j)	2 656	2 025,0	6 055	2 092,6	8 342	2 105,9	7 643	2 393,8		
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	2 656	5/7	6 055	5/9	8 342	5/9	7 643	6/7		
3. Intervalle de vêlage (j)	1 089	374,0	3 669	370,0	5 427	374,5	4 383	370,9		
4. Poids à la naissance des mâles (kg)	2 207	42,4	4 978	41,7	7 125	40,6	6 469	40,2		
5. Poids à la naissance des femelles (kg)	2 270	39,7	4 771	39,0	6 929	38,0	6 096	38,1		
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	2 207	43,4	4 978	42,7	7 125	41,6	6 469	41,1		
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	2 270	40,6	4 771	40,0	6 929	39,0	6 096	39,0		
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	1 855	271,2	4 237	273,8	5 581	272,8	6 227	275,8		
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	1 886	258,7	4 158	259,7	5 333	256,3	5 654	260,6		
10. Âge au sevrage des mâles (j)	1 890	230,1	4 418	231,9	6 104	233,3	6 448	224,4		
11. Âge au sevrage des femelles (j)	1 936	235,4	4 452	237,2	5 806	236,3	5 882	225,7		
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 855	1,007	4 237	1,013	5 581	1,007	6 227	1,068		
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 886	0,942	4 158	0,944	5 333	0,935	5 654	1,003		
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1 820	1,042	4 140	1,052	5 505	1,036	6 029	1,094		
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1 830	0,974	4 042	0,975	5 230	0,959	5 457	1,025		
16. Âge à l'abattage des mâles (j)	n.p.	n.p.	1 745	544,0	5 584	539,6	3 551	517,7		
17. Âge à l'abattage des femelles (j)	n.p.	n.p.	1 093	573,1	4 093	567,8	2 427	552,2		
18. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	n.p.	n.p.	1 698	368,1	4 574	352,2	2 353	380,9		
19. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	n.p.	n.p.	1 069	330,0	3 544	322,0	1 758	348,7		
20. Rendement en viande maigre des mâles (%)	n.p.	n.p.	1 668	59,3	4 493	60,3	2 327	59,6		
21. Rendement en viande maigre des femelles (%)	n.p.	n.p.	1 056	59,0	3 480	59,5	1 717	58,5		
22. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	1 698	0,686	4 574	0,665	2 353	0,743		
23. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	1 069	0,585	3 544	0,575	1 758	0,636		
24. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	n.p.	n.p.	1 698	1,139	4 574	1,088	2 353	1,236		
25. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	n.p.	n.p.	1 069	0,975	3 544	0,943	1 758	1,051		

Légende : Moy. = Moyenne de la population; n.p. = non publié en raison des faibles effectifs

1.2 Comparaison entre les races et les croisements dominants

Pour faciliter la lecture, l'analyse et les comparaisons rapides des caractéristiques entre les divers profils de race pure, de leurs croisements dominants, de la sous-population des autres croisements et de race inconnue, un tableau synthèse a été fait (tableau XX) à partir des tableaux III à XIX en ne présentant que les moyennes des performances de chacune de ces sous-populations pour les 10 dernières années.

La race Angus

La race Angus se caractérise par un veau moins pesant à la naissance et un intervalle de vêlage assez court. L'âge au sevrage est moins élevé pour un gain moyen quotidien réel fort acceptable.

En croisement dominant, elle améliore quelque peu ses performances à l'engraissement (basé sur le gain moyen quotidien naissance-abattage). Par contre, en termes de rendement en viande maigre, elle performe moins bien que d'autres croisements.

La race Charolais

La race Charolais se caractérise par un veau pesant à la naissance. Le veau engraisse rapidement jusqu'au sevrage et conserve une excellente performance à l'engraissement. Cette race donne des carcasses pesantes et un rendement en viande élevé, comparable à la race Limousin.

En croisement dominant, le poids à la naissance des veaux diminue légèrement de même que l'intervalle de vêlage. Ce croisement diminue quelque peu le gain moyen quotidien réel naissance-sevrage mais augmente le gain à l'engraissement. En croisement dominant, le rendement en viande maigre diminue mais demeure fort acceptable.

La race Hereford

La race Hereford se caractérise par un poids des veaux et un intervalle de vêlage dans la moyenne. Sa croissance, que ce soit de la naissance au sevrage ou de la naissance à l'abattage, est plutôt faible.

En croisement dominant, elle améliore nettement ses performances. Elle présente l'intervalle de vêlage le plus court. En termes de croissance, elle devient intéressante pour les parcs d'engraissement et les abattoirs même si sa performance demeure moyenne.

La race Limousin

La race Limousin se caractérise par un veau peu pesant à la naissance mais par un intervalle de vêlage plus long que les autres races. Elle se distingue aussi par une carcasse pesante et un excellent rendement en viande. Malgré cela, sa performance journalière à l'engraissement est parmi les plus faibles.

En croisement dominant, elle améliore l'intervalle de vêlage et sa performance à l'engraissement mais au détriment du rendement en viande maigre. Elle demeure moins performante que d'autres races mais est très intéressante pour les abattoirs.

La race Simmental

La race Simmental se caractérise par un veau pesant à la naissance et un intervalle de vêlage plus long que la moyenne. Elle se distingue aussi par sa croissance principalement au cours de la période naissance-sevrage où elle surpasse les autres races. Finalement, le rendement en viande maigre est élevé au même titre que celui des races Charolais et Limousin.

En croisement dominant, le poids du veau à la naissance et l'intervalle de vêlage diminuent. La croissance de la naissance à l'abattage augmente pour en faire un croisement en concurrence avec les croisements Charolais.

Sujets croisés et race non précisée

Les performances de cette sous-population sont dans la moyenne en termes de poids du veau à la naissance et d'intervalle de vêlage. Par contre, leur croissance est faible par rapport aux croisements dominants des principales races.

TABLEAU XX

Moyenne par profil de race et leurs croisements dominants pour les sujets nés du 1^{er} janvier 2004 au 31 décembre 2013

Caractères évalués	Angus		Charolais		Hereford		Limousin		Simmental		Croisés
	Race pure	Croisement dominant	Race pure	Croisement dominant	Race pure	Croisement dominant	Race pure	Croisement dominant	Race pure	Croisement dominant	XX
1. Âge de la mère au vêlage (j)	1 898,3	2 179,4	2 300,2	2 533,3	1988,8	2 236,3	2 307,1	2 235,0	2 199,2	2 417,0	2 258,2
2. Âge de la mère au vêlage (années/mois)	5/2	6/0	6/4	6/11	5/5	6/1	6/4	6/1	6/0	6/7	6/2
3. Intervalle de vêlage (j)	370,3	370,1	374,4	371,6	374,2	369,6	378,1	372,4	375,7	371,7	373,6
4. Poids réel à la naissance des mâles (kg)	38,9	40,2	43,9	43,5	41,1	41,5	40,3	40,6	44,1	42,7	40,4
5. Poids réel à la naissance des femelles (kg)	36,4	38,0	41,5	40,7	39,2	39,0	37,8	37,9	41,1	40,0	38,1
6. Poids corrigé à la naissance des mâles (kg)	39,7	41,4	44,9	44,3	42,1	42,7	41,2	41,7	45,7	43,6	41,4
7. Poids corrigé à la naissance des femelles (kg)	37,3	39,2	42,6	41,6	40,2	40,0	38,6	39,0	42,7	40,9	39,0
8. Poids réel au sevrage des mâles (kg)	277,7	276,6	304,9	293,7	277,6	294,9	269,1	285,7	316,1	287,1	274,5
9. Poids réel au sevrage des femelles (kg)	258,4	262,5	287,5	278,5	263,6	279,0	254,0	270,8	300,0	272,1	258,6
10. Âge au sevrage des mâles (j)	218,0	224,6	232,5	229,8	235,7	236,5	225,9	234,1	233,9	224,1	228,7
11. Âge au sevrage des femelles (j)	222,0	227,5	240,3	234,6	240,2	239,1	239,2	237,6	241,7	227,6	231,0
12. GMQ réel naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,100	1,068	1,131	1,101	1,008	1,084	1,022	1,066	1,172	1,107	1,039
13. GMQ réel naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1,004	1,001	1,031	1,025	0,941	1,013	0,911	0,997	1,076	1,035	0,970
14. GMQ corrigé naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,121	1,108	1,161	1,121	1,039	1,121	1,052	1,104	1,206	1,129	1,066
15. GMQ corrigé naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1,023	1,032	1,059	1,041	0,970	1,041	0,937	1,028	1,100	1,053	0,993
16. Poids corrigé à 200 jours des mâles (kg)	265,0	264,9	277,5	269,9	250,0	266,3	251,8	262,8	287,3	270,2	256,3
17. Poids corrigé à 200 jours des femelles (kg)	242,7	247,4	254,6	250,7	234,5	247,5	226,4	244,6	262,9	252,2	239,3
18. Âge à l'abattage des mâles (j)	518,9	514,3	525,8	508,0	561,1	526,1	552,2	525,4	519,7	508,2	531,1
19. Âge à l'abattage des femelles (j)	548,1	550,6	563,7	537,5	619,4	559,4	593,7	550,8	564,2	552,9	562,1
20. Poids carcasse chaude des mâles (kg)	367,9	370,7	380,6	374,9	370,3	378,8	383,2	371,8	375,7	378,2	362,0
21. Poids carcasse chaude des femelles (kg)	334,2	335,9	358,5	346,3	n.p.	346,9	353,6	342,2	343,1	345,3	330,9
22. Rendement en viande maigre des mâles (%)	56,6	58,0	61,2	60,1	57,4	57,8	61,7	59,4	61,0	59,8	60,0
23. Rendement en viande maigre des femelles (%)	55,4	57,2	60,3	58,9	n.p.	56,6	60,2	58,1	60,5	59,2	59,2
24. Poids carcasse par jour de vie des mâles (kg/j)	0,720	0,732	0,736	0,747	0,663	0,729	0,686	0,715	0,734	0,752	0,692
25. Poids carcasse par jour de vie des femelles (kg/j)	0,616	0,620	0,643	0,652	n.p.	0,625	0,593	0,629	0,617	0,630	0,595
26. GMQ naissance-abattage des mâles (kg/j)	1,176	1,192	1,193	1,210	1,078	1,186	1,121	1,165	1,189	1,224	1,125
27. GMQ naissance-abattage des femelles (kg/j)	1,004	1,008	1,042	1,055	n.p.	1,015	0,967	1,023	1,000	1,027	0,967

Légende : n.p. = non publié en raison des faibles effectifs; Race pure = de 28/32 à 32/32 de sa composition génétique; Croisement dominant = de 14/32 à 27/32 de sa composition génétique.

Croisés (XX) = sujets croisés ou de race non précisée, c'est-à-dire 32 XX et moins de composition génétique + croisements inférieurs à 28/32 pour les races à petit effectif + croisements inférieurs à 14/32 pour les races AA, CH, HE, LM et SM

Section 2

Comparaison entre les saisons de vêlage

Cette deuxième section du rapport traite des variables relatives aux performances de reproduction des vaches, des taux de mortalité en présevrage, des performances de croissance des veaux et de leurs données de vente par saison de mise bas selon deux profils sur une période de 10 ans. La population a été répartie en deux sous-populations, soit un premier profil en race pure qui englobe tous les sujets avec une composition génétique de 28/32° d'une même race et le deuxième profil qui comprend tous les croisements de race dont la composition génétique d'une même race est inférieure à 28/32° ainsi que les sujets dont la race n'est pas précisée (XX).

La population par saison a été établie en fonction de la date de naissance des sujets. Le sujet a ensuite contribué au calcul de toutes les variables de la saison visée, peu importe le mois ou l'évènement (sevrage, vente, etc.) s'est produit durant l'année.

Les saisons ont été réparties de la manière suivante; l'hiver englobe les naissances des mois de décembre, janvier et février, le printemps est composé des naissances des mois de mars, avril et mai, l'été regroupe celles de juin, juillet et août puis l'automne englobe les naissances de septembre, octobre et novembre. Pour respecter ce regroupement des saisons, nous avons commencé la période de 10 ans avec les sujets nés à partir du premier décembre 2002 jusqu'au 30 novembre 2012. Nous n'avons pas utilisé le cycle de production de 2013 car au moment de la copie des données, ce cycle n'était pas totalement complété pour les fins d'analyses du taux de mortalité.

Pour les caractères communs avec la première section, les conditions d'exclusion sont les mêmes. Pour les caractères spécifiques à la section 2, les critères de validation et les définitions des variables étudiées se retrouvent à l'annexe 1. L'approche d'analyse par variable a également été maintenue. Les résultats sont présentés par sexe (les mâles et les bouvillons regroupés ensemble) à toutes leurs phases de vie.

Pour les résultats en lien avec la vente, la population avec le profil en race pure inclut des données qui reflètent le passage des mâles en station d'évaluation ou en Centre d'élevage bovin-multisources (stations privées). La mise en marché de ces animaux a été faite dans les jours suivant la fin de leur évaluation qui était de durée fixe.

Les résultats par saison reflètent le plus objectivement possible la productivité des animaux inscrits sur 10 années de production mais leur interprétation doit être effectuée avec prudence. Nous rappelons au lecteur que l'environnement dans lequel les animaux ont été élevés n'est pas pris en compte. De plus, aucune estimation des coûts de production selon la saison de naissance n'a été établie. Cela ne permet pas de tirer un quelconque avantage d'une saison par rapport à une autre sur le plan économique. Ces chiffres demeurent des indicateurs de la performance technique.

2.1 La population de race pure

Pour la sous-population d'animaux du profil race pure, les saisons du printemps (43 %) et de l'hiver (40,3 %) donnent plus de 80 % des mises bas d'une année. Les mois de septembre, octobre et novembre contribuent à moins de 6 % des vêlages de l'année (figure 3).

La saison hivernale donne le meilleur intervalle de vêlage (365 jours) (tableau XXI), le plus faible taux de mortalité (8,5 %) et le meilleur gain moyen quotidien naissance-vente (1,05 kg/j pour les mâles et 0,93 kg/j pour les femelles). L'automne est la saison avec les plus faibles effectifs. L'été est la saison durant laquelle l'intervalle de vêlage est le plus élevé, soit 396 jours (31 jours de plus que l'objectif de 365 jours). Un tel intervalle est un indicateur que les femelles avec des problèmes de fertilité vêlent plus tardivement et glissent graduellement vers cette saison. À noter qu'un glissement des vêlages d'une saison à l'autre a un impact plus important sur la suivante lorsqu'on passe d'une saison à grand effectif vers une saison à petit effectif.

FIGURE 3
Pourcentage par saison des sujets nés du 1^{er} décembre 2002
au 30 novembre 2012 du profil race pure

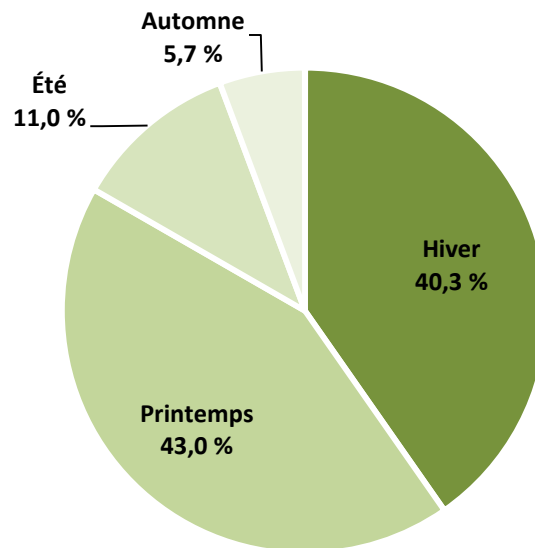


TABLEAU XXI

Analyse par saison, tous sexes et toutes races confondus, pour les sujets nés du 1^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012

(Composition génétique de 28/32 à 32/32)

Caractères évalués	Total	Hiver	Printemps	Été	Automne
1. Nombre de données d'âge de la mère	97 914	39 470	42 056	10 790	5 598
2. Âge moyen de la mère au vêlage (j)	2 135,0	2 109,2	2 111,8	2 232,1	2 302,8
3. Âge moyen de la mère au vêlage (année/mois)	5/10	5/9	5/9	6/1	6/4
4. Nombre de données de femelles ayant vêlées	67 879	27 374	29 027	7 613	3 865
5. Intervalle moyen de vêlage (j)	374,5	365,0	376,7	396,4	382,1
6. Nombre de données de mâles nés	46 925	19 121	20 325	4 977	2 502
7. Nombre de données de femelles nées	44 343	17 978	19 020	4 786	2 557
8. Poids réel moyen à la naissance des mâles (kg)	42,1	42,6	41,8	41,3	41,7
9. Poids réel moyen à la naissance des femelles (kg)	39,5	40,0	39,2	38,8	39,7
10. Poids moyen corrigé à la naissance des mâles (kg)	43,2	43,7	42,9	42,4	42,8
11. Poids moyen corrigé à la naissance des femelles (kg)	40,6	41,2	40,2	39,9	40,8
12. Taux de mortalité en présevrage (%)	8,9	8,5	9,1	8,9	9,3
13. Nombre de données de mâles pesés au sevrage	35 025	14 829	15 142	3 366	1 688
14. Nombre de données de femelles pesées au sevrage	31 359	13 206	13 344	3 162	1 647
15. Poids réel moyen au sevrage des mâles (kg)	290,2	321,5	262,6	262,3	319,5
16. Poids réel moyen au sevrage des femelles (kg)	274,2	302,8	248,6	247,5	303,0
17. Nombre de mâles avec une donnée d'âge au sevrage	36 158	15 121	15 710	3 565	1 762
18. Nombre de femelles avec une donnée d'âge au sevrage	32 671	13 555	14 008	3 375	1 733
19. Âge moyen des mâles au sevrage (j)	227,5	245,1	209,8	216,2	257,8
20. Âge moyen des femelles au sevrage (j)	235,6	256,8	215,5	218,5	264,1
21. Nombre de mâles avec GMQ réel naissance-sevrage	35 025	14 829	15 142	3 366	1 688
22. Nombre de femelles avec GMQ réel naissance-sevrage	31 359	13 206	13 344	3 162	1 647
23. GMQ réel moyen naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,101	1,152	1,076	1,066	1,151
24. GMQ réel moyen naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1,006	1,036	0,995	1,001	1,066
25. Nombre de mâles avec GMQ corrigé naissance-sevrage	34 604	14 648	15 022	3 333	1 603
26. Nombre de femelles avec GMQ corrigé naissance-sevrage	30 819	12 973	13 206	3 125	1 515
27. GMQ corrigé moyen naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,130	1,183	1,104	1,093	1,184
28. GMQ corrigé moyen naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1,031	1,063	1,019	1,024	1,100
29. Nombre de mâles vendus	27 957	11 669	11 971	2 771	1 549
30. Nombre de femelles vendues	15 960	5 620	7 433	1 898	1 011
31. Âge moyen à la vente des mâles du troupeau d'origine (j)	318,9	337,9	302,4	307,1	324,7
32. Âge moyen à la vente des femelles du troupeau d'origine (j)	299,9	303,7	291,8	312,0	316,3
33. Nombre de données de mâles vendus avec poids du troupeau d'origine	13 568	5 099	6 063	1 436	970
34. Nombre de données de femelles vendues avec poids du troupeau d'origine	8 474	2 917	3 974	972	611
35. Poids moyen à la vente des mâles du troupeau d'origine (kg)	324,8	342,3	311,6	310,2	336,4
36. Poids moyen à la vente des femelles du troupeau d'origine (kg)	293,3	301,3	285,6	292,5	306,7
37. GMQ naissance-vente des mâles du troupeau d'origine (kg/j)	1,018	1,047	1,008	0,971	1,000
38. GMQ naissance-vente des femelles du troupeau d'origine (kg/j)	0,913	0,925	0,913	0,886	0,902

Note : **Hiver** = Décembre, janvier et février **Printemps** = Mars, avril et mai **Été** = Juin, juillet et août **Automne** = Septembre, octobre et novembre

2.2 La population des sujets croisés

Pour la sous-population d'animaux croisés, le printemps représente à lui seul tout près de 50 % des mises bas d'une année (figure 4) et l'hiver le quart de celles-ci. Les saisons d'été et d'automne donnent respectivement 17,1 % et 10,9 % des mises bas. Chez les animaux croisés, la contribution des mises bas d'été et d'automne excède de 11 % la contribution des animaux du profil race pure de la même période.

L'âge moyen des femelles au vêlage est de 6 mois plus élevé que pour le profil race pure (tableaux XXI et XXII). Cet âge moyen au vêlage nous indique que le taux de remplacement est légèrement plus faible chez les animaux croisés que chez les sujets en race pure. L'hiver est également la saison qui donne le meilleur intervalle moyen de vêlage avec 365,8 jours. Cependant, le taux de mortalité le plus faible est en automne (6,9 %) soit 1 % de moins qu'en hiver.

Les femelles sont vendues à un âge moyen plus élevé que les mâles dans ce profil. Avec les balises d'âge établies pour la vente, entre 100 et 500 jours, le gain moyen quotidien naissance-vente des veaux du profil des animaux croisés surpasse de quelque peu la moyenne des mêmes gains moyens quotidiens du profil de race pure toutes races confondues.

FIGURE 4
Pourcentage par saison des sujets nés du 1^{er} décembre 2002
au 30 novembre 2012 des croisements

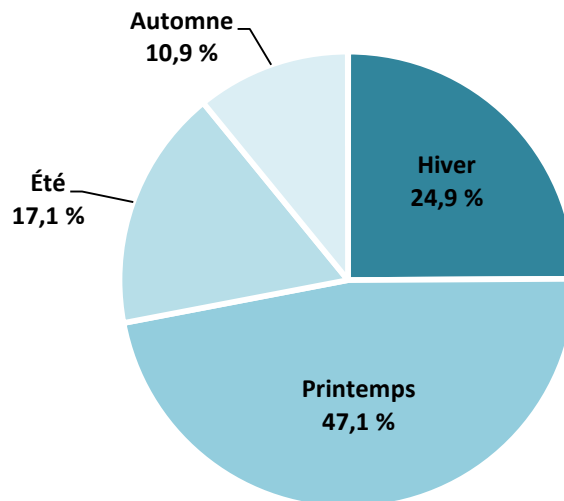


TABLEAU XXII

Analyse par saison, tous sexes et tous croisements confondus, pour les sujets nés du 1^{er} décembre 2002 au 30 novembre 2012

(Composition génétique de 27/32 et moins ou race inconnue)

Caractères évalués	Total	Hiver	Printemps	Été	Automne
1. Nombre de données d'âge de la mère	164 215	40 856	77 411	28 014	17 936
2. Âge moyen de la mère au vêlage (j)	2 307,7	2 342,0	2 235,5	2 421,8	2 363,1
3. Âge moyen de la mère au vêlage (année/mois)	6/4	6/5	6/1	6/8	6/6
4. Nombre de données de femelles ayant vêlées	110 256	28 276	51 101	18 851	12 028
5. Intervalle moyen de vêlage (j)	372,2	365,8	370,3	386,2	373,3
6. Nombre de données de mâles nés	75 994	19 303	36 131	12 426	8 134
7. Nombre de données de femelles nées	73 511	18 867	34 818	11 711	8 115
8. Poids réel moyen à la naissance des mâles (kg)	41,7	42,6	41,5	40,7	41,5
9. Poids réel moyen à la naissance des femelles (kg)	39,1	40,0	38,8	38,6	39,1
10. Poids moyen corrigé à la naissance des mâles (kg)	42,6	43,6	42,5	41,6	42,6
11. Poids moyen corrigé à la naissance des femelles (kg)	40,1	41,0	39,7	39,5	40,2
12. Taux de mortalité en présevrage (%)	7,5	7,9	7,5	7,6	6,9
13. Nombre de données de mâles pesés au sevrage	59 404	15 159	28 457	9 843	5 945
14. Nombre de données de femelles pesées au sevrage	55 527	14 204	26 686	9 016	5 621
15. Poids réel moyen au sevrage des mâles (kg)	284,3	313,5	270,1	261,9	314,9
16. Poids réel moyen au sevrage des femelles (kg)	269,3	298,7	254,6	248,3	298,0
17. Nombre de mâles avec une donnée d'âge au sevrage	62 466	15 826	29 812	10 562	6 266
18. Nombre de femelles avec une donnée d'âge au sevrage	58 881	15 095	28 169	9 648	5 969
19. Âge moyen des mâles au sevrage (j)	230,3	255,3	215,5	217,5	259,5
20. Âge moyen des femelles au sevrage (j)	234,0	260,5	218,7	219,1	263,1
21. Nombre de mâles avec GMQ réel naissance-sevrage	59 404	15 159	28 457	9 843	5 945
22. Nombre de femelles avec GMQ réel naissance-sevrage	55 527	14 204	26 686	9 016	5 621
23. GMQ réel moyen naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,070	1,074	1,084	1,047	1,083
24. GMQ réel moyen naissance-sevrage des femelles (kg/j)	0,999	1,006	1,010	0,987	1,015
25. Nombre de mâles avec GMQ corrigé naissance-sevrage	58 188	14 869	27 979	9 705	5 635
26. Nombre de femelles avec GMQ corrigé naissance-sevrage	54 075	13 860	26 108	8 854	5 253
27. GMQ corrigé moyen naissance-sevrage des mâles (kg/j)	1,100	1,106	1,115	1,071	1,119
28. GMQ corrigé moyen naissance-sevrage des femelles (kg/j)	1,024	1,031	1,034	1,005	1,047
29. Nombre de mâles vendus	65 389	16 755	30 410	11 115	7 109
30. Nombre de femelles vendus	48 131	11 804	22 317	8 567	5 443
31. Âge moyen à la vente des mâles du troupeau d'origine (j)	303,3	292,1	302,1	319,0	310,4
32. Âge moyen à la vente des femelles du troupeau d'origine (j)	318,3	300,8	319,8	335,9	322,5
33. Nombre de données de mâles vendus avec poids du troupeau d'origine	49 687	14 225	21 800	7 635	6 027
34. Nombre de données de femelles vendus avec poids du troupeau d'origine	36 470	10 157	15 908	5 888	4 517
35. Poids moyen à la vente des mâles du troupeau d'origine (kg)	336,5	331,8	335,0	340,2	348,0
36. Poids moyen à la vente des femelles du troupeau d'origine (kg)	322,0	315,7	319,7	332,6	330,9
37. GMQ naissance-vente des mâles du troupeau d'origine (kg/j)	1,031	1,041	1,038	0,998	1,025
38. GMQ naissance-vente des femelles du troupeau d'origine (kg/j)	0,943	0,955	0,943	0,926	0,940

Note : **Hiver** = Décembre, janvier et février **Printemps** = Mars, avril et mai **Été** = Juin, juillet et août **Automne** = Septembre, octobre et novembre

Section 3

Un modèle économique pour évaluer l'avantage de sélectionner des sujets en fonction de certains caractères techniques

3.1 Synthèse

L'amélioration génétique a toujours été un élément important pour le développement et l'augmentation de la production dans le secteur bovin. Au cours des dernières décennies, ce secteur d'élevage a beaucoup changé, tant du point de vue technique qu'économique. Les marchés ont eux aussi beaucoup évolué passant d'une échelle provinciale à une échelle nationale et même internationale. Au cours des années, le PATBQ a principalement recueilli des données techniques sur l'évolution génétique des sujets inscrits au programme. Aujourd'hui, le PATBQ désire accorder davantage d'importance aux aspects économiques et financiers des entreprises bovines québécoises. Pour l'agriculture, contrairement à d'autres secteurs économiques, les changements sont accentués par plusieurs facteurs, dont les changements climatiques, les maladies des cultures et du bétail, l'augmentation du coût des intrants et la volatilité des prix¹. Afin de contrer les effets négatifs de ces changements, les entreprises agricoles peuvent utiliser plusieurs stratégies. Entre autres, elles peuvent éliminer les investissements non productifs, identifier correctement les coûts de production, établir des plans d'action, etc.¹. Toutes ces stratégies ont un point en commun, elles nécessitent des sources d'information fiables et actualisées. Les bases de données et les rapports d'analyses comme ceux du PATBQ sont d'excellents outils permettant aux producteurs agricoles de comparer leurs performances et leurs résultats aux moyennes provinciales. Aujourd'hui, il est effectivement capital de collecter des données, peu importe la taille de l'entreprise, et de les analyser afin de prendre de meilleures décisions et faire face aux changements. Actuellement, le PATBQ n'est pas en mesure de renseigner les producteurs sur la performance économique de leur entreprise, du secteur ou sur les résultats économiques de leurs sélections génétiques. Cette situation est due à un nombre insuffisant de données économiques et financières des entreprises inscrites au programme. Pourtant le PATBQ possède un module économique permettant d'évaluer l'impact financier d'une bonne sélection génétique et d'une bonne gestion globale d'entreprise.

Cette analyse met en évidence l'avantage de sélectionner des sujets en fonction de certains caractères génétiques spécifiques, comme le poids réel au sevrage, le gain moyen quotidien ou l'efficacité reproductive en relation avec les coûts qui y sont associés. Une bonne sélection génétique tient compte de plusieurs critères et vise principalement un rendement optimal en viande de qualité supérieure, sur une courte période de temps. À cet effet, une sélection génétique basée uniquement sur des caractères zootechniques n'est pas suffisante. Tout producteur devrait également accorder une grande importance aux coûts d'alimentation, de la machinerie et de toute autre dépense susceptible d'influencer les coûts de production de son entreprise.

¹ Une volatilité sans précédent caractérise la nouvelle ère de l'agriculture, Services économiques TD :
(Adresse URL : http://www.test2.td.com/francais/document/PDF/economics/special/dc1111_agriculture_fr.pdf)
(page consultée le 11 juin 2014)

Malgré le peu de données financières disponibles, ce rapport tient à informer les producteurs de bovins et les intervenants du secteur de l'impact économique d'une bonne sélection et d'une bonne gestion. Les données utilisées pour produire cette analyse proviennent des données techniques enregistrées par le PATBQ et des revenus et coûts de production retenus par La Financière agricole du Québec (FADQ) dans le cadre du Programme d'assurance-stabilisation des revenus agricoles (ASRA) des producteurs de veaux d'embouche. Les résultats de cette analyse sont présentés sous forme de groupes de tête et de groupes de fin. Ces résultats permettent de déterminer les grandes tendances économiques d'une bonne gestion d'entreprise et non pas d'isoler avec précision les impacts financiers de certains caractères d'ordre strictement génétique.

3.2 Les paramètres du modèle

Les données du modèle sont calculées pour des entreprises québécoises uniquement.

Le modèle s'adresse aux producteurs de veaux d'embouche.

Les données concernant les revenus et les coûts de production proviennent de la FADQ des années 2011, 2012 et 2013 (tableaux XXIII et XXIV).

Afin de démontrer la variabilité de l'impact économique des caractères techniques, les revenus et les coûts par kg de veau produit demeurent fixes dans les calculs. Il est important de noter que dans le cas du taux de sevrage, la variation a un impact considérable sur le coût de production par kg de veaux produits. Chaque veau mort et chaque vache « pensionnaire » a pour effet d'augmenter sensiblement le coût de production par kilogramme de veau produit. En fait, la majorité des coûts de production sont associés à l'alimentation des vaches, donc moins de kg de veau produit par vache, plus élevés seront les coûts de production par veau.

Les caractères techniques évalués proviennent de moyennes calculées par le PATBQ (tableau XXV). Ces moyennes d'entreprises par année sont aussi présentées sous forme de figures à l'annexe 2. Le concept d'indice d'efficacité technique (IET) calculé par exploitation est à la base des calculs et positionne les entreprises dans les premiers ou les derniers quartiles (annexe 1). Cette valeur représente les kilogrammes de veau produit par vache durant une année. Cet indicateur tient compte de l'intervalle moyen au vêlage du troupeau, des poids au sevrage et du taux d'efficacité reproductive qui s'apparente au taux de sevrage. Au PATBQ, le taux d'efficacité reproductive est établi selon le nombre moyen de femelles en inventaire plutôt que selon le nombre de femelles ayant vêlé. La formule est présentée dans les calculs et concepts de base (section 3.3).

Le modèle vise principalement à informer le lecteur sur les grandes tendances et l'impact économique d'une bonne sélection et des choix judicieux dans la gestion globale d'une entreprise bovine. Les valeurs techniques calculées ne sont pas nécessairement une garantie de revenu.

Hypothèse : on estime que le coût de production par veau par an est le même quel que soit l'âge au sevrage. Aussi, faute de données sur la conformation et autres facteurs qualitatifs des veaux, ils sont tous considérés de qualité moyenne ou équivalente quel que soit leur groupe.

TABLEAU XXIII

Revenus et coûts de production stabilisés de 2011 à 2013, en dollar par kilogramme (\$/kg) de veaux vendus

Année	Revenu du marché (\$)	ASRA (\$)	Agris (\$)	Total (\$)	Coût stabilisé (\$)	Coût de production (\$)
2011	2,97	2,18	0,21	5,36	5,36	7,19
2012	3,20	1,46	0,22	4,88	4,88	6,45
2013	3,17	2,08	0,19	5,44	5,44	6,96
Moyenne	3,11	1,91	0,20	5,23	5,23	6,87

Source : La Financière agricole du Québec

TABLEAU XXIV

Revenus et coûts de production stabilisés de 2011 à 2013, en dollar (\$) par veaux vendus

Année	Revenu du marché (\$)	ASRA (\$)	Agris (\$)	Total (\$)	Coût stabilisé (\$)	Coût de production (\$)
2011	898,85	661,00	63,01	1 622,86	1 622,86	2 178,68
2012	984,76	449,25	66,44	1 500,45	1 500,45	1 982,96
2013	964,21	632,49	57,02	1 653,72	1 653,72	2 116,78
Moyenne	949,27	580,91	62,16	1 592,34	1 592,34	2 092,81

Source : La Financière agricole du Québec

TABLEAU XXV

Moyennes des critères techniques évalués au PATBQ pour la période de 2004 à 2013

Année	Intervalle moyen de vêlage (j)			Taux d'efficacité reproductive (%)			Taux de mortalité des veaux en présevrage (%)			Poids réel moyen au sevrage (kg)			Âge au sevrage (j)		
	XQ4	X	XQ1	XQ4	X	XQ1	XQ4	X	XQ1	XQ4	X	XQ1	XQ4	X	XQ1
2004	379,0	374,0	369,0	73,8	85,5	97,4	11,8	9,7	7,1	245,3	279,4	317,7	228,0	236,0	247,0
2005	384,0	374,0	368,0	73,4	85,9	96,6	11,4	9,2	6,0	243,5	275,4	312,5	229,0	233,0	245,0
2006	379,0	374,0	369,0	71,6	84,3	97,4	10,0	8,5	5,8	242,8	277,1	314,7	218,0	231,0	245,0
2007	379,0	372,0	367,0	72,2	84,9	96,5	10,8	8,5	6,1	251,6	285,4	326,3	228,0	234,0	246,0
2008	380,0	374,0	369,0	75,1	85,9	98,6	11,7	9,3	6,4	249,9	278,7	319,7	218,0	230,0	246,0
2009	378,0	372,0	369,0	73,2	86,1	99,6	10,3	8,6	6,1	246,6	278,5	319,0	223,0	233,0	241,0
2010	379,0	372,0	367,0	76,8	88,9	98,4	9,4	7,0	5,3	250,2	281,7	318,1	209,0	224,0	241,0
2011	376,0	373,0	370,0	75,8	85,8	96,5	9,3	7,3	4,6	259,2	292,2	326,9	218,0	231,0	245,0
2012	372,0	370,0	369,0	72,8	85,2	96,7	8,7	7,0	4,7	257,5	292,6	329,1	218,0	234,0	250,0
2013	367,0	366,0	364,0	70,7	83,5	95,8	9,5	7,4	7,0	263,2	293,7	325,9	216,0	233,0	249,0
Moy.	377,3	372,1	368,1	73,5	85,6	97,4	10,3	8,3	5,9	251,0	283,5	321,0	220,5	231,9	245,5

Légende : XQ4 = Moyenne du 4^e quartile, X = Moyenne, XQ1 = Moyenne du 1^{er} quartile

Source : Le programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec (PATBQ)

3.3 Les calculs et concepts de base

Les équations nécessaires à la réalisation des calculs économiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU XXVI
Calculs et concepts de base

1	IET (kg/vache/année)	=	$\frac{\text{Poids moyen au sevrage (kg)} \times \text{Taux d'efficacité reproductive (\%)} \times 365,25 \text{ (j)}}{\text{Intervalle moyen de vêlage (j)}}$
2	Revenu estimé par veau (\$/an)	=	$\frac{\text{Poids moyen au sevrage (kg)} \times \text{Taux d'efficacité reproductive (\%)} \times 365,25 \text{ (j)}}{\text{Intervalle moyen de vêlage (j)}} \times \text{Prix } \left(\frac{\$}{\text{kg}}\right)$
3	Bénéfice estimé par veau (\$/an)	=	Revenu estimé par veau (\$) – Coûts de production par veau (\$)

3.4 Critères de performance technique

Les variables en *italique* dans les tableaux de cette section sont présentées à titre informatif et ne font pas partie des calculs.

La variable évaluée selon les niveaux de performance est en caractère **gras**.

Pour les tableaux XXVII, XXVIII et XXIX, seul le caractère à l'étude varie selon le quartile analysé, les deux autres caractères étant fixés au niveau de la moyenne.

Dans le cas de la mise en situation (tableau XXX), les trois caractères techniques, soit l'intervalle de vêlage, le taux d'efficacité reproductive et le poids moyen au sevrage, varient tous les trois simultanément. Ce sont les résultats moyens obtenus par le groupe des 25 % des entreprises les plus performantes ou les moins performantes en termes de leur IET (kg/vache/an) qui sont comparés à la moyenne.

3.4.1 Intervalle moyen de vêlage

TABLEAU XXVII
Intervalle moyen de vêlage

	25 % inférieur	Moyenne	25 % supérieur
CARACTÈRES ÉVALUÉS			
• Poids réel moyen au sevrage (kg) (constant)	283,5	283,5	283,5
• Taux d'efficacité reproductive (%) (constant)	85,6	85,6	85,6
• Intervalle moyen de vêlage (j)	377,3	372,1	368,1
REVENUS			
• Revenu (marché) + ASRA + Agris (\$/kg) (constant)	5,23	5,23	5,23
• Revenu estimé par veau (\$/an)	1 228,66	1 245,83	1 259,37
COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION (\$/kg) (constant)	6,87	6,87	6,87
• Frais monétaires (\$/kg) (constant)	3,99	3,99	3,99
• Frais non monétaires* (\$/kg) (constant)	2,88	2,88	2,88
• Frais monétaires par veau (\$/an) (constant)	1 214,39	1 214,39	1 214,39
• Frais non monétaires par veau (\$/an) (constant)	878,41	878,41	878,41
BÉNÉFICES PAR VEAU			
• Bénéfice avant charges non monétaires par veau* (\$/an)	14,27	31,44	44,98
• Bénéfice après charges non monétaires par veau (\$/an)	(864,14)	(846,97)	(833,43)
ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE (\$)	(17,17)		13,54

* Remarque : Les charges non monétaires correspondent aux coûts de l'amortissement, à la rémunération de l'exploitant et à la rémunération de l'avoir du propriétaire. Dans le cas de la production du veau d'embouche, selon le modèle de production de l'ASRA, l'ajout de ces charges non monétaires crée un déficit d'exploitation. Cependant, les performances du groupe de tête (25 % supérieur) permettent de réduire ce déficit.

Résultat : Un court intervalle de vêlage augmente la productivité de la vache sur une base annuelle. Ainsi, plus l'intervalle de vêlage est court, plus le bénéfice annuel estimé est élevé, tout autre facteur étant égal. Comparé à la moyenne, un intervalle de 368,1 jours, tel qu'obtenu par le groupe de tête, a un impact positif et augmente le bénéfice annuel de 13,54 \$/veau par rapport à la moyenne comparativement à l'intervalle plus long qui engendre une perte de 17,17 \$/veau.

3.4.2 Taux d'efficacité reproductrice

TABLEAU XXVIII
Taux d'efficacité reproductrice

	25 % inférieur	Moyenne	25 % supérieur
CARACTÈRES ÉVALUÉS			
• Taux de mortalité des veaux en présevrage (%)	10,3	8,3	5,9
• Poids réel moyen au sevrage (kg) (constant)	283,5	283,5	283,5
• Taux d'efficacité reproductrice (%)	73,5	85,6	97,4
• Intervalle moyen de vêlage (j) (constant)	372,1	372,1	372,1
REVENUS			
• Revenu (marché) + ASRA + Agris (\$/kg) (constant)	5,23	5,23	5,23
• Revenu estimé par veau (\$/an)	1 069,73	1 245,83	1 417,57
COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION (\$/kg)	6,87	6,87	6,87
• Frais monétaires (\$/kg) (constant)	3,99	3,99	3,99
• Frais non monétaires* (\$/kg) (constant)	2,88	2,88	2,88
• Frais monétaires par veau (\$/an) (constant)	1 214,39	1 214,39	1 214,39
• Frais non monétaires par veau (\$/an) (constant)	878,41	878,41	878,41
BÉNÉFICES PAR VEAU			
• Bénéfice avant charges non monétaires par veau* (\$/an)	(144,66)	31,44	203,18
• Bénéfice après charges non monétaires par veau (\$/an)	(1 023,07)	(846,97)	(675,23)
ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE (\$)	(176,10)		171,74

* Remarque : Les charges non monétaires correspondent aux coûts de l'amortissement, à la rémunération de l'exploitant et à la rémunération de l'avoir du propriétaire. Dans le cas de la production du veau d'embouche, selon le modèle de production de l'ASRA, l'ajout de ces charges non monétaires crée un déficit d'exploitation. Cependant, les performances du groupe de tête (25 % supérieur) permettent de réduire ce déficit.

Résultat : Le taux d'efficacité reproductrice correspond au nombre de veaux sevrés par le producteur sur le nombre moyen de femelles en inventaire; le taux de mortalité influence grandement ce critère. Tout autre facteur étant égal, les producteurs ayant le meilleur taux d'efficacité reproductrice, réussissent à dégager un bénéfice de 171,74 \$/veau supérieur à la moyenne.

3.4.3 Poids réel moyen au sevrage

TABLEAU XXIX
Poids réel moyen au sevrage

	25 % inférieur	Moyenne	25 % supérieur
CARACTÈRES ÉVALUÉS			
• Âge au sevrage (j)	220,5	231,9	245,5
• GMQ naissance-sevrage (kg/j)	0,968	1,053	1,143
• Poids réel moyen au sevrage (kg)	251,0	283,5	321,0
• Taux d'efficacité reproductrice (%) (constant)	85,6	85,6	85,6
• Intervalle moyen de vêlage (j) (constant)	372,1	372,1	372,1
REVENUS			
• Revenu (marché) + ASRA + Agris (\$/kg) (constant)	5,23	5,23	5,23
• Revenu estimé par veau (\$/an)	1 103,01	1 245,83	1 410,62
COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION (\$/kg)	6,87	6,87	6,87
• Frais monétaires (\$/kg) (constant)	3,99	3,99	3,99
• Frais non monétaires* (\$/kg) (constant)	2,88	2,88	2,88
• Frais monétaires par veau (\$/an) (constant)	1 214,39	1 214,39	1 214,39
• Frais non monétaires par veau (\$/an) (constant)	878,41	878,41	878,41
BÉNÉFICES PAR VEAU			
• Bénéfice avant charges non monétaires par veau*(\$/an)	(111,38)	31,44	196,23
• Bénéfice après charges non monétaires par veau (\$/an)	(989,79)	(846,97)	(682,18)
ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE (\$)	(142,82)		164,79

* **Remarque :** Les charges non monétaires correspondent aux coûts de l'amortissement, à la rémunération de l'exploitant et à la rémunération de l'avoire du propriétaire. Dans le cas de la production du veau d'embouche, selon le modèle de production de l'ASRA, l'ajout de ces charges non monétaires crée un déficit d'exploitation. Cependant, les performances du groupe de tête (25 % supérieur) permettent de réduire ce déficit.

Résultat : L'efficacité de la sélection génétique repose sur plusieurs caractères zootechniques comme le taux de croissance, la morphologie, l'efficacité alimentaire, le rendement à l'abattage, etc. Une bonne sélection génétique tient compte de plusieurs critères et vise principalement un rendement maximal en viande sur une courte période d'engraissement. Un poids élevé au sevrage (tout autre facteur, notamment l'intervalle de vêlage, étant égal) permet au groupe des 25 % supérieurs de dégager un bénéfice par veau de 164,79 \$ supérieur à la moyenne.

3.4.4 Mise en situation et impacts des trois variables selon le nombre de veaux vendus

Éléments importants à considérer pour l'interprétation des résultats. Les données techniques utilisées dans les calculs sont les moyennes des données d'entreprises recueillies au cours des 10 dernières années, soit de 2004 à 2013. Les revenus et les coûts de production à valeur fixe sont des moyennes calculées pour les années 2011, 2012 et 2013 à partir des données de la Financière agricole. Le tableau ci-dessous vise principalement à informer le lecteur sur l'impact économique des critères techniques évalués entre les entreprises du groupe de tête et du groupe de fin. Afin de bien interpréter les données qui suivent et observer les grandes tendances, nous comparons les résultats de performance d'entreprises du groupe de fin aux moyennes et au groupe de tête

TABLEAU XXX

Mise en situation et impacts des trois variables selon le nombre de veaux vendus

	25 % inférieur	Moyenne	25 % supérieur
CARACTÈRES ÉVALUÉS			
• Âge au sevrage (j)	220,5	231,9	245,5
• GMQ naissance-sevrage (kg/j)	0,968	1,053	1,143
• Poids réel moyen au sevrage (kg)	251,0	283,5	321,0
• Taux d'efficacité reproductive (%)	73,5	85,6	97,4
• Intervalle moyen de vêlage (j)	377,3	372,1	368,1
REVENUS			
• Revenu (marché) + ASRA + Agris (\$/kg) (constant)	5,23	5,23	5,23
• Revenu estimé par veau (\$/an)	934,04	1 245,83	1 622,52
COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION (\$/kg)	6,87	6,87	6,87
• Frais monétaires (\$/kg) (constant)	3,99	3,99	3,99
• Frais non monétaires* (\$/kg) (constant)	2,88	2,88	2,88
• Frais monétaires par veau (\$/an) (constant)	1 214,39	1 214,39	1 214,39
• Frais non monétaires par veau (\$/an) (constant)	878,41	878,41	878,41
BÉNÉFICES PAR VEAU			
• Bénéfice avant charges non monétaires par veau* (\$/an)	(280,35)	31,44	408,13
• Bénéfice après charges non monétaires par veau (\$/an)	(1 158,76)	(846,97)	(470,28)
ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE (\$)	(311,79)		376,69
BÉNÉFICES PAR TROUPEAU			
• Impact pour 50 sujets avant charges non monétaires (\$)	(14 017,43)	1 572,04	20 406,50
• Impact pour 92 sujets avant charges non monétaires (\$)	(25 792,06)	2 892,56	37 547,97
• Impact pour 150 sujets avant charges non monétaires (\$)	(42 052,28)	4 716,12	61 219,51
• Impact pour 50 sujets après charges non monétaires (\$)	(57 937,93)	(42 348,46)	(23 514,00)
• Impact pour 92 sujets après charges non monétaires (\$)	(106 605,78)	(77 921,16)	(43 265,75)
• Impact pour 150 sujets après charges non monétaires (\$)	(173 813,78)	(127 045,38)	(70 541,99)

* **Remarque :** Les charges non monétaires correspondent aux coûts de l'amortissement, à la rémunération de l'exploitant et à la rémunération de l'avoir du propriétaire. Dans le cas de la production du veau d'embouche, selon le modèle de production de l'ASRA, l'ajout de ces charges non monétaires crée un déficit d'exploitation. Cependant, les performances du groupe de tête (25 % supérieur) permettent de réduire ce déficit.

Résultat : La mise en situation ci-dessus démontre que les producteurs ayant les meilleurs résultats en termes d'IET (kg/vache/an) ont un intervalle de vêlage moindre de 4 jours tout en obtenant un poids au sevrage de 13 % supérieur à ceux dans la moyenne et avec un taux d'efficacité reproductive tout près du maximum. L'impact économique est majeur, soit environ 377 \$ de plus annuellement par veau.

3.5 Le module économique du PATBQ, un outil informatique à découvrir

Depuis déjà plusieurs années, les organisations et les entreprises sont touchées par une forte croissance de l'information disponible. Toutes ces données utiles à la prise de décision, proviennent principalement des nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) ou des systèmes de gestion de l'information (SGI). Le secteur agricole n'échappe pas à cette réalité. Les grandes bases de données comme celles du PATBQ sont une source de richesse et elles peuvent contribuer à augmenter la compétitivité des entreprises.

Le PATBQ contient d'importantes informations sur les performances techniques des éleveurs de bovins de boucherie inscrits à ce programme. Nous constatons cependant le manque d'informations financières associées à ces performances, notamment les revenus obtenus et les coûts encourus. Ces informations sont essentielles pour connaître l'impact d'une gestion de troupeaux, incluant la génétique, sur l'amélioration des résultats financiers des entreprises qui nous apparaît comme l'objectif visé par l'amélioration technique.

Actuellement, le PATBQ dispose d'un module économique permettant aux producteurs d'inscrire des données financières. Les producteurs de bovins du Québec ont ainsi à leur disposition un outil informatique permettant d'enregistrer et de collecter les données économiques de leur entreprise. Il mériterait une plus grande utilisation.

Les rapports d'analyses du PATBQ sont d'excellents outils permettant aux producteurs bovins de mesurer leurs performances économiques et d'apporter des correctifs nécessaires en cas de besoin. Ils seraient également un excellent moyen d'établir et de contrôler les coûts de production par l'utilisation de son module économique. Il est important de garder à l'esprit qu'il est aujourd'hui capital de collecter des données, peu importe la taille de l'entreprise, afin de prendre de meilleures décisions et de *mesurer pour mieux gérer*.

3.6 Résultats de l'analyse

Comme il a été mentionné précédemment, les résultats obtenus à la section 3.4 permettent d'estimer les grandes tendances économiques d'une bonne sélection génétique et des choix judicieux à faire dans la gestion d'une entreprise bovine. Les calculs qui ont été réalisés permettent d'observer qu'une bonne gestion peut améliorer grandement les bénéfices estimés et pourrait avoir un impact majeur sur la rentabilité d'une entreprise bovine.

Les résultats nous indiquent aussi que le gain économique est principalement lié, à part presque égale, à une amélioration du taux d'efficacité reproductive et à l'augmentation du poids au sevrage. L'intervalle de vêlage apparaît moins variable entre les différents élevages et son impact est donc moindre.

Il est important de rappeler que le taux d'efficacité reproductive est fortement associé à la diminution du taux de mortalité des veaux.

Cependant, le PATBQ n'est pas lié à un protocole expérimental, de sorte que les résultats ne permettent pas d'isoler avec précision l'impact économique de l'amélioration d'un caractère génétique donné des autres facteurs de la régie de troupeau. Les résultats obtenus doivent être considérés comme des indicateurs.

Aussi, une bonne sélection génétique à elle seule n'est pas une assurance de rentabilité. Les coûts de production, d'alimentation, du travail et de la machinerie ne doivent pas être sous-estimés. L'utilisation du module économique du PATBQ est un outil indispensable à cet effet.

Conclusion

Ce rapport d'analyses rétrospectives du PATBQ a permis d'évaluer, sur une période de 18 ans, de 1996 à 2013, les performances moyennes des animaux inscrits à ce programme au moyen de l'analyse des principales variables de productivité des bovins de boucherie.

D'après les résultats obtenus, nous pouvons dire que les performances des veaux contrôlés dans le cadre du PATBQ sont intéressantes puisqu'elles présentent en moyenne un GMQ généralement supérieur à un kilo par jour. Nous pouvons également affirmer que les vêlages se produisent majoritairement durant l'hiver et au printemps.

La première section du rapport brosse un portrait du profil de cinq races pures, de leurs croisements dominants et d'animaux croisés rencontrés au Québec, qui ont un effectif suffisant et qui sont suivis par le PATBQ. Ces données permettront aux producteurs de comparer les moyennes de leur troupeau avec les moyennes provinciales de leur race, avec une race ayant un profil apparenté ou avec la population d'animaux croisés. De telles comparaisons permettront aux producteurs de revoir ou encore de corriger certaines faiblesses possibles au sein de leur élevage. Les moyennes des premiers quartiles pour chacune des races ou pour les animaux croisés peuvent, lorsque cela s'applique, être utilisées comme objectif à atteindre.

L'amélioration des performances techniques visent l'amélioration de la rentabilité. La troisième section fait ressortir l'importance économique de l'amélioration génétique et des résultats techniques de la gestion des troupeaux pour les éleveurs de veaux d'embouche. Une simulation à partir des résultats du PATBQ dévoile que les entreprises les plus performantes (les 25 % supérieures) obtiendraient 377 \$ de plus par veau par année comparativement à la moyenne des exploitations enregistrées au PATBQ. Le PATBQ possède un volet économique permettant à l'éleveur de compiler ses propres informations économiques (coût d'alimentation et du travail notamment) mais ce dernier est peu utilisé. Le rapport insiste sur l'importance de l'utiliser afin que l'éleveur puisse apprécier l'impact économique de l'amélioration technique sur sa propre exploitation.

Nous espérons que cette accessibilité aux résultats techniques des animaux des entreprises inscrites au PATBQ permettra d'établir de nouveaux objectifs individuels et collectifs s'inscrivant dans une augmentation de la productivité et de la rentabilité des élevages. Nous espérons également que ces résultats deviendront la base d'une réflexion quant aux moyens nécessaires à mettre en œuvre pour définir de nouvelles stratégies de développement au sein du secteur.

Ce rapport et les analyses qu'il nous présente démontrent clairement la pertinence d'une participation des éleveurs au programme de contrôle de performance à la ferme. Ce programme peut non seulement permettre de sélectionner des sujets de remplacement comme parents des prochaines générations, d'établir des comparaisons entre les troupeaux, d'établir des objectifs des entreprises mais également d'orienter tout ce secteur de production. Si les utilisateurs étaient plus nombreux, les résultats fournis dans un tel rapport seraient encore plus complets.

De plus, certaines possibilités qu'offre le programme sont sous-utilisées. En effet, l'utilisation du module économique du programme permettrait aux entreprises d'avoir une vue synthétique de leurs performances technico-économiques, de suivre leur évolution dans le temps et aussi de se comparer aux autres entreprises du secteur afin de prendre les meilleures décisions de gestion.

Bibliographie

- **CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC (CRAAQ), COMITÉ BOVINS DE BOUCHERIE.** La production vache-veau, chapitre 4 : Génétique, édition 2007.
- **CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC (CRAAQ).** Page d'accueil [<http://www.agrireseau.qc.ca/bovinsboucherie>] (consulté en août 2014).
- **CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC (CRAAQ).** Viande bovine, Croissance et finition, 3^e édition, 2003, 165 pages.
- **CENTRE D'ÉTUDES SUR LES COÛTS DE PRODUCTION EN AGRICULTURE (CECPA).** Analyse comparative veaux d'embouche 2010, 7 pages.
- **COUVAL, K., BERGERON R., PELLETIER, R.** Rapport de production (1996-2001) du Programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), septembre 2002, 63 pages.
- **GARDEMBAS P., BERGERON R., RIOUX M-C., LEPAGE É., BELZILE P.** Programmes génétiques du Québec : analyses rétrospectives des performances bovines, 1996 à 2006, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), 2007, 91 pages.
- **GILBERT D., REPENTIGNY M., GAUTIER S., DOSTIE S., GILBERT D.** Étude sur le coût de production des veaux d'embouche en 2010 au Québec, Centre d'études sur les coûts de production en agriculture (CECPA), 2012, 63 pages.
- **FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE BOVINS DU QUÉBEC.** Les races de bovins de boucherie au Québec et au Canada, octobre 2006, 32 pages.
- **FINANCIÈRE AGRICOLE DU QUÉBEC, Coût de production du veau d'embouche** [http://www.fadq.qc.ca/fr/statistiques_et_taux/statistiques/assurance_stabilisation/cout_de_production/veaux_dembouche.html].
- **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, PROGRAMME D'ANALYSES DES TROUPEAUX DE BOUCHERIE DU QUÉBEC (PATBQ).** Page d'accueil, [<https://web.mapaq.gouv.qc.ca/met/index.cfm>].
- **RIVEST J., FORTIN F., MIGNEL L., RIENDEAU L. MORIN M., PLOURDE N., YVONNE R.** Estimation du potentiel économique de nouveaux caractères génétiques et développement d'un outil de calcul des valeurs économiques des indices paternel et maternel, Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ), 2008, 94 pages.
- **SERVICES ÉCONOMIQUES TD.** Une volatilité sans précédent caractérise la nouvelle ère de l'agriculture [http://www.test2.td.com/francais/document/PDF/economics/special/dc1111_agriculture_fr.pdf] (consulté en août 2014).

Annexe 1 : Définition des variables et paramètres de validation de la base de données

IDENTIFICATION DE LA VARIABLE	PARAMÈTRES DE VALIDATION ET/OU DÉFINITION DE LA VARIABLE
Âge de la mère au vêlage (jours)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ = date de naissance du veau – date de naissance de la mère vèleuse. ➤ Élimination des données de vêlage lorsque les femelles sont âgées de moins de 550 jours ou de plus de 6 200 jours. ➤ Exclusion du sujet dont les données concernant la date de naissance, soit celle du veau ou de sa mère, sont incomplètes ou dont la mère est inconnue. ➤ Exclusion des données des sujets nés issus de la transplantation embryonnaire, d'avortements et des sujets dont l'origine de la naissance est inconnue.
Âge de la mère au vêlage (année/mois)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conversion des jours en année/mois, c'est-à-dire : nombre de jours/365,25. Le résultat obtenu équivaut au nombre d'années dont on multiplie les décimales par 12 pour obtenir le nombre de mois.
Intervalle moyen de vêlage (jours)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Élimination des données concernant les femelles dont l'intervalle de vêlage est strictement inférieur à 275 jours ou strictement supérieur à 600 jours. ➤ Élimination des données de vêlage lorsque les femelles sont âgées de moins de 550 jours ou de plus de 6 200 jours. ➤ Exclusion des données des naissances issues de la transplantation embryonnaire, des avortements et des sujets avec une origine de naissance inconnue. ➤ Exclusion de l'intervalle de vêlage si les données de la date de naissance d'un des 2 veaux utilisés pour le calcul ou celle de leur mère sont incomplètes.
Poids réel à la naissance (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance ou celle de leur mère sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets nés issus de la transplantation embryonnaire, des avortements et des sujets dont l'origine de la naissance est inconnue. ➤ Élimination des sujets dont le poids réel à la naissance est strictement inférieur à 20 kg ou strictement supérieur à 80 kg.
Poids corrigé à la naissance (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance ou celle de leur mère sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets nés issus de la transplantation embryonnaire, d'avortements et des sujets dont l'origine de la naissance est inconnue. ➤ Élimination du poids corrigé à la naissance des sujets dont le poids réel à la naissance est strictement inférieur à 20 kg ou strictement supérieur à 80 kg. ➤ Établi à partir du poids réel à la naissance pour le reporter comme un sujet né en simple d'une vache adulte.
Poids réel au sevrage (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets issus de naissances multiples et ceux issus de la transplantation embryonnaire. ➤ Exclusion des veaux dont la donnée concernant le poids de sevrage est manquante. ➤ Élimination des données de poids au sevrage des veaux dont le GMQ réel à la naissance est strictement inférieur à 0,25 kg/j ou strictement supérieur à 2,25 kg/j. ➤ Élimination des données de poids réel au sevrage des veaux dont l'âge au sevrage est strictement inférieur à 100 jours ou strictement supérieur à 365 jours. ➤ Élimination des données de poids réel au sevrage des veaux ayant eu une mère adoptive, une mère multiple, un allaitement artificiel ou une mère allaitante absente. ➤ Exclusion des données concernant les veaux allaités en double et en triple durant la

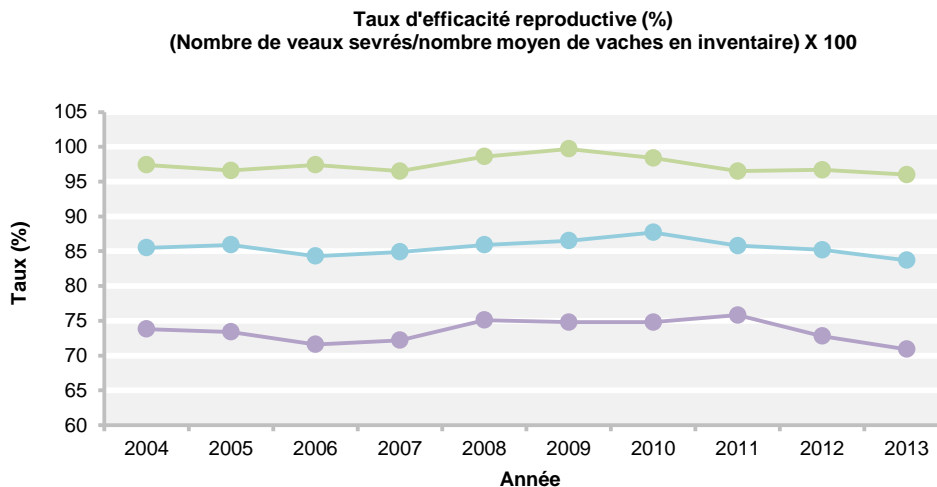
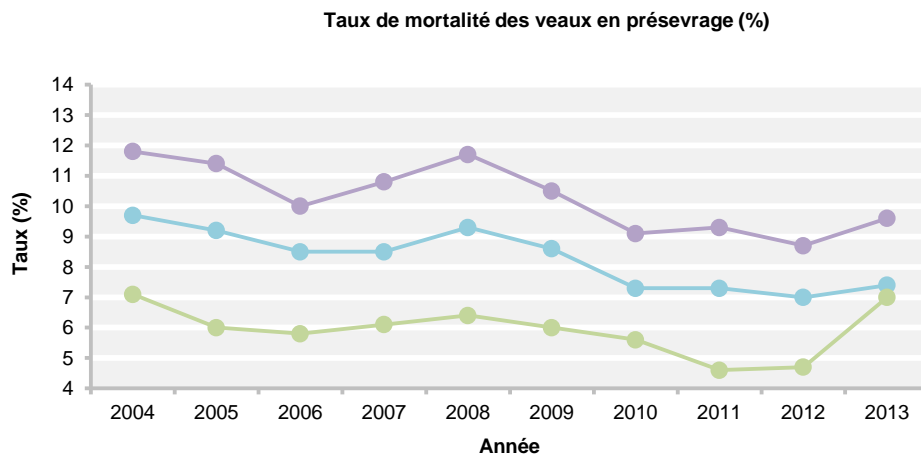
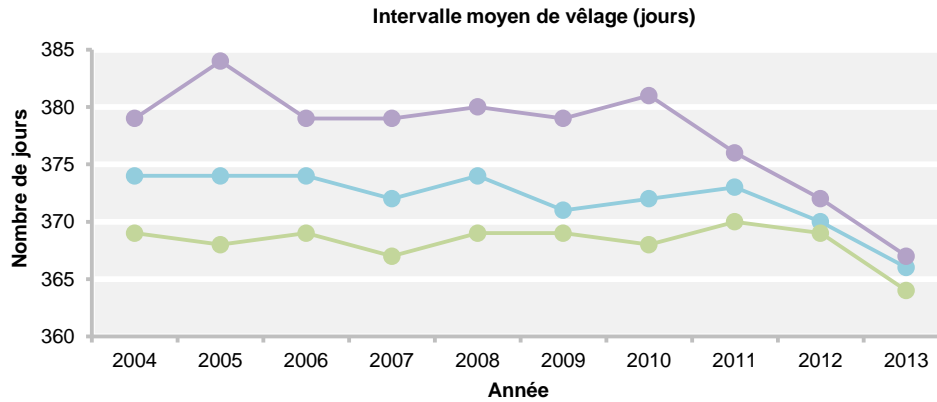
	<p>période allant jusqu'au sevrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Élimination des données de poids réel au sevrage du veau ayant un indice au sevrage disponible et inférieur à 60 ou supérieur à 140.
Âge moyen des veaux au sevrage (jours)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets issus de naissances multiples et ceux issus de la transplantation embryonnaire. ➤ Élimination des données de sevrage des veaux dont l'âge au sevrage est strictement inférieur à 100 jours ou strictement supérieur à 365 jours. ➤ Élimination des données de sevrage des veaux ayant eu une mère adoptive, une mère multiple, un allaitement artificiel ou une mère allaitante absente.
GMQ réel naissance-sevrage (kg/j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets issus de naissances multiples et ceux issus de la transplantation embryonnaire. ➤ Élimination des données de GMQ réel naissance-sevrage des veaux dont le GMQ réel est strictement inférieur à 0,25 kg/j ou strictement supérieur à 2,25 kg/j. ➤ Élimination des données de GMQ réel naissance-sevrage des veaux dont l'âge au sevrage est strictement inférieur à 100 jours ou strictement supérieur à 365 jours. ➤ Élimination des données de GMQ réel naissance-sevrage des veaux qui ont eu une mère adoptive, une mère multiple, un allaitement artificiel ou une mère allaitante absente. ➤ Exclusion des données concernant les veaux allaités en double et en triple durant la période allant jusqu'au sevrage. ➤ Élimination des données de GMQ réel naissance-sevrage du veau ayant un indice au sevrage disponible et inférieur à 60 ou supérieur à 140.
GMQ corrigé naissance-sevrage (kg/j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Exclusion des données des sujets issus de naissances multiples et ceux issus de la transplantation embryonnaire. ➤ Élimination des données de GMQ corrigé naissance-sevrage des veaux dont le GMQ réel naissance-sevrage est strictement inférieur à 0,25 kg/j ou strictement supérieur à 2,25 kg/j. ➤ Élimination des données de GMQ corrigé naissance-sevrage des veaux dont l'âge au sevrage est strictement inférieur à 100 jours ou strictement supérieur à 365 jours. ➤ Élimination des données de GMQ corrigé naissance-sevrage des veaux ayant eu une mère adoptive, une mère multiple, un allaitement artificiel ou une mère allaitante absente. ➤ Exclusion des données concernant les veaux allaités en double et en triple durant la période allant jusqu'au sevrage. ➤ Élimination des données de GMQ corrigé naissance-sevrage quand le veau a un indice au sevrage disponible et strictement inférieur à 60 ou strictement supérieur à 140. ➤ Gain quotidien ajusté pour le reporter comme un gain d'un sujet né en simple et allaité en simple par une vache adulte.
Poids corrigé à 200 jours (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Veaux exclus si son poids corrigé naissance ou son GMQ corrigé naissance-sevrage est absent. ➤ Exclusion des données concernant les veaux allaités en double et en triple durant la période allant jusqu'au sevrage. ➤ = poids corrigé à la naissance + (200 x GMQ corrigé naissance-sevrage). ➤ Exclusion des veaux avec un poids corrigé à 200 jours strictement inférieur à 100 kg. ➤ Pour reporter le poids d'un sujet comme étant né en simple et allaité en simple par une vache adulte selon un âge fixe de 200 jours.

Âge à l'abattage (jours)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Élimination des données concernant les animaux âgés de moins de 335 jours ou de plus de 730 jours à l'abattage. ➤ Exclusion des naissances gémellaires, des embryons et origine naissance non connue.
Poids carcasse chaude (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des veaux dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Élimination des données concernant les animaux âgés de moins de 335 jours ou de plus de 730 à l'abattage. ➤ Exclusion des naissances gémellaires, des embryons et origine naissance non connue. ➤ Les données des animaux abattus aux États-Unis sont exclues. ➤ Exclusion des données des animaux dont le poids carcasse par jour de vie est strictement inférieur à 0,30 kg/j ou strictement supérieur à 1,10 kg/j. ➤ Les carcasses des animaux abattus au Canada de toutes les catégories de classement font partie des analyses.
Rendement en viande maigre (%)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Élimination des données concernant les animaux âgés de moins de 335 jours ou de plus de 730 jours à l'abattage. ➤ Exclusion des naissances gémellaires, des embryons et origine naissance non connue. ➤ Les données des animaux abattus aux États-Unis sont exclues. ➤ Exclusion des animaux quand le poids carcasse par jour de vie est strictement inférieur à 0,30 kg/j ou strictement supérieur à 1,10 kg/j. ➤ Les carcasses qui se qualifient pour les catégories Canada Primé, AAA, AA ou A sont évaluées pour leur rendement en viande maigre. Le rendement se mesure par la couche de gras et la grandeur du faux-filet. La catégorie A1 (65 à 59) présente le plus haut rendement et la catégorie A3 (53 à 49) le moins élevé.
Poids carcasse par jour de vie (kg/j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Élimination des données concernant les animaux âgés de moins de 335 jours ou de plus de 730 jours à l'abattage. ➤ Exclusion des naissances gémellaires, des embryons et origine naissance non connue. ➤ = poids carcasse chaude/âge à l'abattage. ➤ Les données des animaux abattus aux États-Unis sont exclues. ➤ Exclusion des animaux quand le poids carcasse par jour de vie est strictement inférieur à 0,30 kg/j ou strictement supérieur à 1,10 kg/j. ➤ Les carcasses des animaux abattus au Canada de toutes les catégories de classement font partie des analyses.
GMQ naissance- abattage (kg/j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Élimination des données concernant les animaux âgés de moins de 335 jours ou de plus de 730 jours à l'abattage. ➤ Exclusion des naissances gémellaires, des embryons et origine naissance non connue. ➤ Les données concernant les animaux abattus aux États-Unis sont exclues. ➤ Exclusion des GMQ naissance-abattage quand le poids carcasse par jour de vie est strictement inférieur à 0,30 kg/j ou strictement supérieur à 1,10 kg/j. ➤ = ((poids carcasse chaude/0,575) – poids naissance réel ou estimé)/âge à l'abattage. ➤ 0,575 est un rendement carcasse moyen estimé d'une carcasse et utilisé pour le calcul. ➤ Les carcasses des animaux abattus au Canada de toutes les catégories de classement font partie des analyses.
Taux de mortalité en présevrage (%)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des avortons et du type de naissance non connu. ➤ Exclusion des sujets entrés au troupeau d'origine après 125 jours d'âge. ➤ Mortalité survenue avant le sevrage ou sinon sevré avant 365 jours d'âge. ➤ Exclusion des sorties de troupeau avant 100 jours d'âge pour toute autre cause que la mortalité. ➤ = (nombre de sujets morts/nombre de sujets nés) x 100.

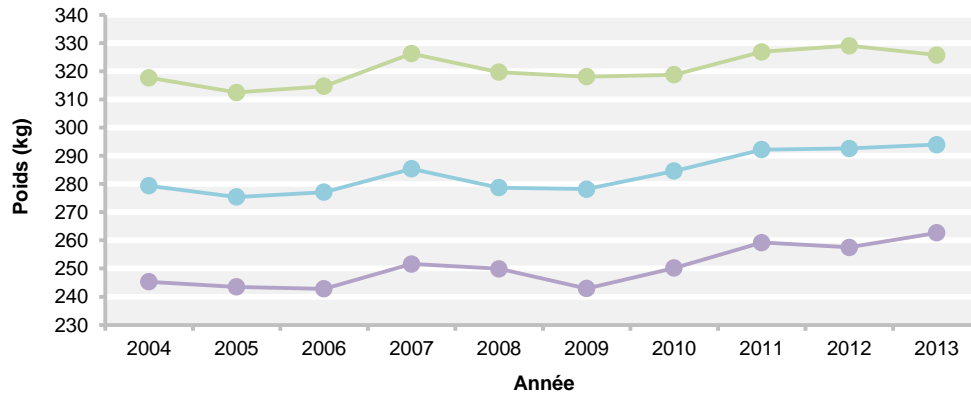
Âge à la vente (j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Sujets avec un code de sortie égal à vendu chez le propriétaire d'origine. ➤ Sujets vendus entre 100 et 500 jours d'âge.
Poids à la vente (kg)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Sujets avec un code de sortie égal à vendu chez le propriétaire d'origine. ➤ Sujets vendus entre 100 et 500 jours d'âge. ➤ Exclusion des sujets vendus sans poids de sortie. ➤ Élimination des données de poids à la vente lorsque le GMQ naissance-vente est strictement inférieur à 0,25 kg/j ou strictement supérieur à 2,25 kg/j. ➤ Exclusion des sujets avec un poids de vente strictement inférieur à 135 kg.
GMQ naissance-vente (kg/j)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exclusion des sujets dont les données concernant leur date de naissance sont incomplètes. ➤ Sujets avec un code de sortie égal à vendu chez le propriétaire d'origine. ➤ Sujets vendus entre 100 et 500 jours d'âge. ➤ Exclusion des sujets vendus sans poids de sortie. ➤ Élimination des données de poids à la vente lorsque le GMQ naissance-vente est strictement inférieur à 0,25 kg/j ou strictement supérieur à 2,25 kg/j. ➤ Exclusion des sujets dont le poids de vente est strictement inférieur à 135 kg.
Indice d'efficacité technique (IET) (kg/vache/année)	<p>Pour qu'une exploitation soit considérée dans le calcul des moyennes par année de production, elle doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avoir en inventaire un minimum de 10 femelles de 24 mois et plus ou ayant déjà vêlées; Avoir un minimum de 8 veaux nés ou entrés avant sevrage moins les ventes avant sevrage; Avoir un taux d'efficacité reproductive compris entre 60 et 110 %; Avoir un minimum de 8 veaux pesés au sevrage; Avoir un taux de mortalité des veaux en pré-sevrage inférieur ou égal à 40 %; Avoir un minimum de 4 intervalles de vêlage; $= \frac{\text{Poids moyen au sevrage (kg)} \times \text{Taux d'efficacité reproductive (\%)} \times 365,25 \text{ (j)}}{\text{Intervalle moyen de vêlage (j)}}$

Annexe 2 : Moyennes provinciales des premiers et derniers quartiles des troupeaux contrôlés au PATBQ de 2004 à 2013

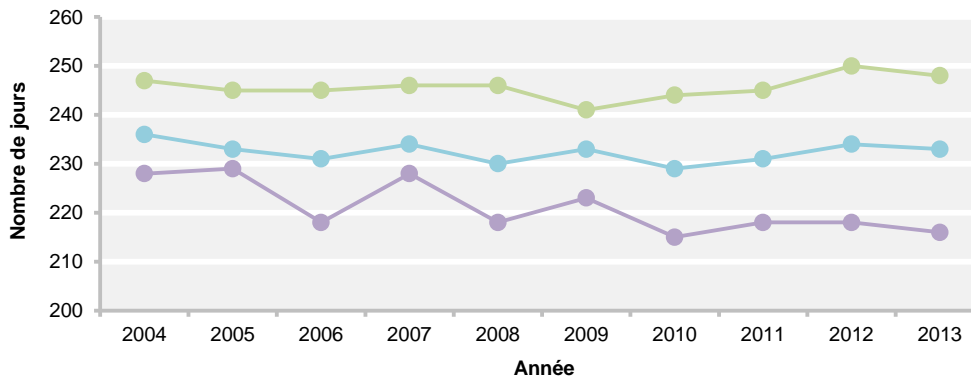
Légende : Vert = Premier quartile Bleu = Moyenne provinciale Mauve = Dernier quartile



Poids moyen des veaux au sevrage (kg)



Âge moyen des veaux au sevrage (jours)



GMQ réel des veaux en présevrage (kg/j)

