

***ESTIMATION DE LA CONSOMMATION
DE GRAINS PAR TÊTE OU UNITÉ ANIMALE
POUR LES PRINCIPALES PRODUCTIONS
ANIMALES DU QUÉBEC***

Décembre 2006

Cette publication a été réalisée par

le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation,
Direction des politiques sur la gestion des risques

PRODUCTION PORCINE

Réalisation

Guy Hayart MAPAQ Direction de la recherche économique et scientifique

Collaboration

Charles Bachand	MAPAQ Direction régionale de la Montérégie, secteur Est
Richard Bilodeau	F. Ménard inc.
Daniel Boyau	Aliments Breton Inc.
Valérie Dufour	Centre de développement du porc du Québec inc.
Robert Fillion	Centre de développement du porc du Québec inc.
Yvan Lacroix	Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière
Lucie Lépine	MAPAQ Direction de la recherche économique et scientifique
Yvonne Richard	Centre de développement du porc du Québec inc.
Michel Vignola	Shur-Gain

PRODUCTION LAITIÈRE

Réalisation

Claude Chartrand	MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques
Amina Baba-Khelil	Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec

Collaboration

Andrée Bourgeois	Shur-Gain
Yvan Lacroix	Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière
Rodrigue Martin	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique

PRODUCTION AVICOLE

Réalisation

Claude Chartrand MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Michel Bergevin	MAPAQ Direction des politiques commerciales et intergouvernementales
Richard Bilodeau	F. Ménard inc.
Martine Bourgeois	Shur-Gain
Sophie Brehain	Institut de la statistique du Québec
Monique Daigneault	Fédération des producteurs de volailles du Québec
Christian Dauth	Fédération des producteurs de volailles du Québec
Brigitte Dubois	Syndicat des producteurs d'œufs d'incubation du Québec
Robert Fillion	Centre de développement du porc du Québec inc.
Denis Frenette	Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec
Yvan Lacroix	Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière
Claude Lagacé	Alfred Couture Ltée
Lucie Lépine	MAPAQ Direction de la recherche économique et scientifique
Roger Ménard	La Coop fédérée
Normand Poulin	Fédération des producteurs de volailles du Québec

PRODUCTIONS DE VEAUX D'EMBOUCHE ET DE BOVINS SEMI-FINIS

Réalisation

Claude Chartrand MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Roger Bergeron	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique
Gaétan Bonneau	MAPAQ Direction régionale de la Montérégie, secteur Est
Simon Boulet	Centre d'études sur les coûts de production en agriculture
Roger Carrier	MAPAQ Direction régionale de Chaudière-Appalaches
Dany Cinq-Mars	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique
Alain Fournier	MAPAQ Direction régionale du Centre-du-Québec

Guy Lapointe	MAPAQ Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides, secteur Outaouais
Michel Lebel	MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques
Marc Morin	La Financière agricole du Québec
Nicole Pouliot	MAPAQ Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

PRODUCTION DE BOVINS DE BOUCHERIE

Réalisation

Claude Chartrand MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Gaétan Bonneau	MAPAQ Direction régionale de la Montérégie, secteur Est
Roger Carrier	MAPAQ Direction régionale de Chaudière-Appalaches
Dany Cinq-Mars	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique
Alain Fournier	MAPAQ Direction régionale du Centre-du-Québec
Guy Lapointe	MAPAQ Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides, secteur Outaouais
Michel Lebel	MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques
Régent Leduc	MAPAQ Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest
Marc Morin	La Financière agricole du Québec
Nicole Pouliot	MAPAQ Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

PRODUCTION DE VEAUX DE GRAIN

Réalisation

Claude Chartrand MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Charles Bachand	MAPAQ Direction régionale de la Montérégie, secteur Est
Lucie Lépine	MAPAQ Direction de la recherche économique et scientifique
Johanne Martel	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique

PRODUCTION CHEVALINE

Réalisation

Dina Lantagne MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Dany Cinq-Mars	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique
Service de la nutrition	La Coop fédérée
Marie-Élaine Smith	Spécialiste en production chevaline

PRODUCTION OVINE

Réalisation

Dina Lantagne MAPAQ Direction des politiques sur la gestion des risques

Collaboration

Dany Cinq-Mars	MAPAQ Direction de l'innovation scientifique et technologique
Nicolas Marquis	La Coop fédérée

Révision linguistique

Direction des communications

Mise en page

Christine Lavoie

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Liste des tableaux	iii
Remerciements	
Introduction	
1.0 Méthodologie	1
2.0 Principaux programmes alimentaires et formulations de moulées des principales productions animales du Québec	2
2.1 Production porcine	2
2.1.1 Approche choisie.....	2
2.1.2 Estimation de la consommation de grains	4
2.2 Production laitière	8
2.2.1 Approche choisie.....	8
2.2.2 Estimation de la consommation de grains.....	8
2.3 Production avicole	15
2.3.1 Approche choisie.....	15
2.3.2 Estimation de la consommation de grains pour la production de poulets à griller.....	16
2.3.3 Estimation de la consommation de grains pour la production de poulets à rôtir.....	17
2.3.4 Estimation de la consommation de grains pour la production d'œufs de consommation.....	18
2.3.5 Estimation de la consommation de grains pour la production de dindons.....	20
2.3.6 Estimation de la consommation de grains pour la production des œufs d'incubation de type ponte.....	25
2.3.7 Estimation de la consommation de grains pour la production des œufs d'incubation de type chair.....	26
2.4 Productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis	28
2.4.1 Approche choisie.....	28
2.4.2 Estimation de la consommation de grains	32
2.5 Production de bovins de boucherie	37
2.5.1 Approche choisie.....	37
2.5.2 Estimation de la consommation de grains	42

2.6 Production de veaux de grain.....	45
2.6.1 Approche choisie.....	45
2.6.2 Estimation de la consommation de grains	49
2.7 Production chevaline.....	50
2.7.1 Approche choisie.....	50
2.7.2 Estimation de la consommation de grains et de moulée complète.....	51
2.8 Production ovine.....	53
2.8.1 Approche choisie.....	53
2.8.2 Consommation de grains.....	54
Conclusion.....	57
Bibliographie.....	58
Annexe	
Annexe 1 Correspondance entre l'âge des animaux de remplacement et les unités animales dans la production laitière	

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 –	Importance des cheptels porcins dans les régions productrices de maïs par rapport à l'ensemble du Québec.....	3
TABLEAU 2 –	Importance relative des fermes fabriquant leurs moulées au Québec en 2004.....	3
TABLEAU 3 –	Consommation de moulée par les truies en 2002.....	4
TABLEAU 4 –	Formulations de moulées pour les truies en gestation et en lactation (kg/t de moulée)	4
TABLEAU 5 –	Consommation de moulée par les porcs aux stades pouponnière et engrangissement en 2002	5
TABLEAU 6 –	Estimation des quantités de moulée par phase pour les stades pouponnière et engrangissement de la production porcine	5
TABLEAU 7 –	Formulations alimentaires selon les phases et les stades d'engraissement de la production porcine (kg/t de moulée)	6
TABLEAU 8 –	Comparaison des banques de données sur la production laitière du Groupe AGÉCO et du PATLQ en 2003	9
TABLEAU 9 –	Quantité de concentrés et de fourrage consommée par les vaches laitières pour toutes les entreprises laitières du Groupe AGÉCO en 2003.....	11
TABLEAU 10 –	Comparaison entre les consommations de concentrés des vaches laitières du Groupe AGÉCO et du PATLQ en 2003	12
TABLEAU 11 –	Consommation de concentrés et de fourrage des animaux de remplacement du Groupe AGÉCO en 2003.....	13
TABLEAU 12 –	Suggestions de formulation de moulées pour la production laitière	14
TABLEAU 13 –	Consommation de grains, incluant ceux contenus dans les moulées, des vaches laitières et des animaux de remplacement en 2003	14
TABLEAU 14 –	Programme alimentaire de la production de poulets à griller	16
TABLEAU 15 –	Types de moulées pour la production de poulets à griller	17
TABLEAU 16 –	Programme alimentaire de la production de poulets à rôtir	17
TABLEAU 17 –	Types de moulées pour la production de poulets à rôtir	18
TABLEAU 18 –	Programme alimentaire des poulettes d'œufs de consommation	18
TABLEAU 19 –	Programme alimentaire pour la ponte des œufs de consommation.....	19
TABLEAU 20 –	Types de moulées pour la production des œufs de consommation	19
TABLEAU 21 –	Programme alimentaire pour la production de dindons mâles à griller	20
TABLEAU 22 –	Programme alimentaire pour la production de dindons femelles à griller	21
TABLEAU 23 –	Programme alimentaire pour la production de dindons lourds « mâles ».....	21
TABLEAU 24 –	Programme alimentaire pour la production de dindons lourds « femelles »	22
TABLEAU 25 –	Types de moulées pour la production de dindons	22
TABLEAU 26 –	Programme alimentaire pour les dindes de reproduction.....	23
TABLEAU 27 –	Programme alimentaire pour les dindons de reproduction	24

TABLEAU 28 –	Types de moulées pour la production de dindons de reproduction.....	24
TABLEAU 29 –	Programme alimentaire des poulettes d’œufs d’incubation de type ponte.....	25
TABLEAU 30 –	Programme alimentaire pour la ponte des œufs d’incubation de type ponte.....	25
TABLEAU 31 –	Types de moulées pour la production des œufs d’incubation de type ponte.....	26
TABLEAU 32 –	Programme alimentaire des poulettes et des poulets reproducteurs des œufs d’incubation de type chair	26
TABLEAU 33 –	Estimation de la quantité de moulée consommée par les poulettes et les poulets reproducteurs des œufs d’incubation de type chair	27
TABLEAU 34 –	Programme alimentaire pour la ponte des œufs d’incubation de type chair (incluant 10 % de mâles).....	27
TABLEAU 35 –	Types de moulées pour la production des œufs d’incubation de type chair.....	27
TABLEAU 36 –	Consommation de concentrés et de fourrage des veaux d’embouche, selon l’étude sur le coût de production du MAPAQ en 1998	30
TABLEAU 37 –	Consommations de grains et de fourrage des veaux d’embouche, selon le CRAAQ en 1998	31
TABLEAU 38 –	Certains critères techniques du Rapport de production 1996-2001 du PATBQ.....	32
TABLEAU 39 –	Programmes alimentaires, sans ensilage de maïs, pour la production de veaux d’embouche	34
TABLEAU 40 –	Programmes alimentaires, avec ensilage de maïs, pour la production de veaux d’embouche	35
TABLEAU 41 –	Programmes alimentaires pour la production de bovins semi-finis	36
TABLEAU 42 –	Certains critères techniques de la production de bovins d’engraissement, selon l’Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec	39
TABLEAU 43 –	Consommation de concentrés des bovins d’engraissement, selon l’Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec.....	40
TABLEAU 44 –	Consommation de fourrage des bovins d’engraissement, selon l’Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec	40
TABLEAU 45 –	Consommation de grains et de fourrage des bovins d’engraissement, selon le budget du CRAAQ en 1999.....	41
TABLEAU 46 –	Certains critères techniques de La Financière agricole du Québec pour la production de bovins d’engraissement en 2003	43
TABLEAU 47 –	Estimation de la consommation de concentrés pour la production de bovins d’engraissement au Québec en 2003	43
TABLEAU 48 –	Estimation de la consommation de fourrage pour la production de bovins d’engraissement au Québec en 2003	44
TABLEAU 49 –	Principaux critères techniques de la production du veau de grain de La Financière agricole du Québec en 2003	46

TABLEAU 50 –	Aliments consommés par le veau de grain, selon La Financière agricole du Québec en 2003.....	47
TABLEAU 51 –	Certains critères techniques des entreprises spécialisées dans la production de veaux de grain en 2004	48
TABLEAU 52 –	Aliments consommés par le veau de grain d'un poids vif de vente de 285 kg, selon la Direction régionale de la Montérégie du MAPAQ.....	48
TABLEAU 53 –	Estimation de la consommation de grains et d'autres aliments pour un veau de grain d'un poids vif de vente de 288 kg, selon le Groupe AGÉCO	49
TABLEAU 54 –	Nombre estimatif de chevaux par utilisation au Québec	51
TABLEAU 55 –	Estimation de la quantité de moulée (grain) proposée par cheval moyen en 2003	52
TABLEAU 56 –	Estimation des quantités par type de grains suggérés pour la moulée cheval proposée en 2003	52
TABLEAU 57 –	Coefficients techniques du troupeau ovin	53
TABLEAU 58 –	Quantités de grains, autres que la moulée complète, et quantités de moulée complète consommées par catégorie d'ovins	55
TABLEAU 59 –	Proportion par type de grains consommés, autres que la moulée complète, en production ovine	55
TABLEAU 60 –	Types de grains proposés pour la moulée début en production ovine en 2002	56
TABLEAU 61 –	Types de grains proposés pour la moulée brebis en 2002.....	56

Remerciements

Cette étude a nécessité la collaboration de nombreux intervenants du ministère de l’Agriculture, des Pêcheries et de l’Alimentation du Québec (MAPAQ), de la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ) et de l’industrie. Nous tenons à remercier plus particulièrement M^{me} Amina Baba-Khelil, M. Charles Bachand, M. Gaétan Bonneau, M^{me} Martine Bourgeois, M. Dany Cinq-Mars, M. Robert Fillion, M. Yvan Lacroix ainsi que l’ensemble des collaboratrices et collaborateurs de cette étude. Nous remercions également l’Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière (AQINAC) et ses collaborateurs ainsi que le Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ) pour leurs contributions importantes, de même que les autres organisations qui ont permis à leurs représentants de participer à cette étude.

Nous tenons également à remercier particulièrement les nombreux spécialistes en nutrition de l’industrie de l’alimentation animale du Québec et plusieurs fédérations de producteurs, notamment la Fédération des producteurs de volailles du Québec (FPVQ). Finalement, nous remercions la Fédération des producteurs de lait du Québec (FPLQ) qui nous a aussi fourni de l’information pertinente pour cette étude.

Introduction

La Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec a sollicité la collaboration du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour estimer la consommation de grains par tête ou unité animale pour les principales productions animales du Québec.

Cette étude vise à estimer la consommation de grains par tête ou unité animale pour les principales productions animales du Québec.

Une recherche a été nécessaire pour chacune des productions afin de concevoir une méthodologie visant à estimer les programmes alimentaires et les formulations de moulées les plus représentatives de l'alimentation animale au Québec¹. Une estimation de la consommation de grains par tête ou unité animale a ensuite été effectuée.

La section suivante présente la méthodologie générale qui s'applique à l'ensemble des productions animales étudiées. Par la suite, les résultats par production sont présentés, incluant une brève description de la méthodologie particulière, choisie pour chacune d'elles.

Pour les principales productions animales, l'estimation totale de la consommation de grains est établie selon la formule suivante : la consommation de grains par tête ou unité animale multipliée par le nombre de têtes ou d'unités en inventaire, ou par le volume produit des principales productions animales du Québec.

¹ Un programme alimentaire consiste à recommander des apports alimentaires qui s'appuient sur la quantification des besoins des animaux variant selon leur niveau de performance. Comme l'alimentation représente un poste de dépenses important, il est important d'apporter une dimension économique dans l'alimentation par l'utilisation de méthodes d'optimisation technico-économique (formulation).

1.0 Méthodologie

Afin d'évaluer la consommation par tête ou unité animale, il est nécessaire de déterminer les programmes alimentaires et les formulations de moulées les plus représentatives de l'industrie, et ce, pour l'année de référence 2003. Voici l'approche qui a été choisie pour estimer cette consommation :

- ✓ Analyse documentaire des principales références en nutrition animale du Québec.
- ✓ Identification des principales entreprises avec la collaboration des spécialistes de l'industrie et du MAPAQ.
- ✓ Production d'un questionnaire et consultation auprès des spécialistes des principales entreprises de l'industrie du Québec, du MAPAQ, du CDPQ, du Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec (PATLQ)², de la Fédération des groupes conseils agricoles du Québec (FGCAQ) et du Groupe AGÉCO. Dans le cas de la production porcine, c'est le CDPQ qui a réalisé la consultation et proposé des programmes alimentaires et des formulations de moulées.
- ✓ Collecte d'information réalisée principalement par entrevue téléphonique. Cette méthode a également été complétée par des demandes écrites de renseignements.
- ✓ Analyse des données et validation des programmes alimentaires et des formulations retenues par les spécialistes de l'industrie et du MAPAQ.
- ✓ Révision et validation des programmes alimentaires et des formulations de moulées par l'AQINAC et ses spécialistes en nutrition. Cette association regroupe la presque totalité des entreprises des secteurs de l'alimentation et du commerce des grains du Québec.
- ✓ En général, les programmes alimentaires des principales productions animales reflètent l'année 2003³. Les formulations de moulées qui sont incluses dans les programmes alimentaires s'appliquent aussi aux années 2003 et 2004.

² Depuis le 1^{er} mai 2006, le PATLQ est devenu Valacta, Centre d'expertise en production laitière au Québec.

³ Les programmes alimentaires des productions porcine, avicole et de veaux de grain s'appliquent également à l'année 2004.

2.0 Principaux programmes alimentaires et formulations de moulée des principales productions animales du Québec

2.1 Production porcine

2.1.1 Approche choisie⁴

L'estimation de la consommation des principaux grains par tête en production porcine a été réalisée avec la collaboration du CDPQ.

Elle résulte, dans un premier temps, d'une consultation auprès de la majorité des spécialistes en nutrition des secteurs privé et public. Le CDPQ a recueilli et pondéré ces renseignements et retenu des quantités de moulée données ainsi que des formulations types pour chacune des catégories d'animaux. Nous avons tenu compte des fermes approvisionnées par des meuneries commerciales et de celles qui ne le sont pas, ainsi que de la situation géographique des fermes par rapport à la production de maïs.

SITUATION GÉOGRAPHIQUE DES FERMES

La région où se situe la ferme porcine peut influer sur le choix de la céréale utilisée pour la préparation d'une moulée. C'est principalement le cas pour le maïs qui est plus utilisé dans les régions du sud que dans les autres. Cependant, et d'une façon générale, les spécialistes en nutrition privilégient l'utilisation du maïs pour la portion énergétique des moulées en raison de ses caractéristiques, notamment sa digestibilité, son rendement énergétique, etc.

⁴ Voir « Production porcine » dans la bibliographie.

Les régions administratives qui produisent du maïs sont l'Estrie (05), Lanaudière (14), les Laurentides (15), la Montérégie (16) et le Centre-du-Québec (17). L'Estrie n'est pas une région importante sur le plan de la production du maïs, mais c'est dans le secteur où l'on en produit que les fermes porcines sont situées (tableau suivant).

TABLEAU 1 – Importance des cheptels porcins dans les régions productrices de maïs par rapport à l'ensemble du Québec

Truies	Porcelets (moins de 20 kg)	Porcelets (20 à 60 kg)	Porcelets (plus de 60 kg)
57,4 %	61,1 %	58,9 %	59,6 %

Source : Institut de la statistique du Québec (ISQ), *Inventaire semestriel de porcs, par région administrative*, Québec, 2003 et 2004, http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econom_finnec/filr_bioal/elevage/porc/porc_ra_2003_2004.html.

Note : Nous avons choisi le deuxième semestre de l'année 2003 et les deux semestres de l'année 2004 afin de nous rapprocher de la période couverte par la Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ.

PRÉPARATION DES MOULÉES À LA FERME

La formulation alimentaire peut également varier selon qu'une ferme fabrique sa moulée en partie ou en totalité. Le Tableau 2 montre l'importance relative de la moulée fabriquée à la ferme dans l'alimentation à différents stades de développement, selon que les régions produisent ou non du maïs ou qu'elles en produisent peu.

TABLEAU 2 – Importance relative des fermes fabriquant leurs moulées au Québec en 2004

Stades	Régions produisant du maïs (%)	Régions produisant peu ou pas de maïs (%)	Moyenne pondérée québécoise (%)
Gestation et lactation	48,7	43,3	46,4
Pouponnière	28,5	39,0	31,7
Engrangissement	40,2	41,6	40,8

Source : MAPAQ, DPGR, Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles du Québec, 2004.

2.1.2 Estimation de la consommation de grains

CONSOMMATION DE GRAINS POUR LES TRUIES

Dans cette catégorie, comme dans toutes les autres, l'estimation de la consommation inclut les pertes d'aliments liées à l'entreposage, à la consommation et à la mortalité. La consommation de grains par les truies inclut également celle des verrats (ils sont très peu présents dans les fermes en raison de l'importance de l'insémination artificielle). Le Tableau 3 indique la quantité de moulée donnée annuellement aux truies, selon qu'elles sont en gestation ou en lactation. Le Tableau 4 présente la formulation alimentaire à ces deux stades.

TABLEAU 3 – Consommation de moulée par les truies en 2002

Stades	Quantité (kg/truie/année)	Importance de la consommation selon le stade (%)
Gestation	800	68
Lactation	375	32

Source : CDPQ.

**TABLEAU 4 – Formulations de moulées pour les truies en gestation et en lactation
(kg/t de moulée)**

Détails	Stade de la gestation			Stade de la lactation	
	Moulée commerciale (13,25 % PB ¹)	Moulée de ferme		Moulée commerciale (17,5 % PB ¹)	Moulée de ferme
		Régions à maïs	Régions produisant peu ou pas de maïs		
Maïs	427	439	359	556	614
Orge	320	440	500	85	164
Avoine	60				
Blé	50				
Tourteau de soya	95	100	115	221	180
Autres ingrédients	48	21	26	48	42

¹ Protéines brutes.

Source : CDPQ et MAPAQ, Direction régionale de la Montérégie, secteur Est.

CONSOMMATION DE GRAINS POUR LE PORCELET ET LE PORC À L'ENGRAISSEMENT

Pour estimer la consommation d'aliments, nous avons utilisé les résultats d'une étude effectuée par le CDPQ (Tableau 5). Cette étude est le résultat de compilations de données touchant plus de deux millions de porcs. En moyenne, la consommation d'aliments a été de 30,7 kg durant le stade pouponnière et de 220,42 kg durant le stade engrissement. Ces quantités tiennent compte des diverses pertes d'aliments et de la mortalité des porcelets et des porcs. Nous avons jumelé cette information à un programme alimentaire pour connaître la quantité donnée à chacune des trois phases du stade pouponnière et du stade engrissement. Nous l'avons pondérée de façon à obtenir des débuts et des fins de phases avec des poids standards (Tableau 6). Le Tableau 7 présente les formulations retenues.

TABLEAU 5 – Consommation de moulée par les porcs aux stades pouponnière et engrissement en 2002

Détails	Pouponnière	Engrissement
Production d'animaux	2 353 197	2 303 537
Mortalité (%)	2,20	3,71
Poids vif à l'entrée (kg)	5,7	24,42
Poids vif à la sortie (kg)	25,37	106,9
Durée d'engrissement (jour)	47,37	103,93
Gain moyen quotidien (g/jour)	412,7	795,18
Consommation totale (kg)	30,70	220,42
Conversion alimentaire poids vif	1,56	2,66

Source : CDPQ, *Données technico-économiques*, 2002 (Compilation pondérée des résultats AGREPP 2002, Coopérative fédérée de Québec (CFQ); du Portrait de la production porcine Shur-Gain, 2002; de Vita Distribution (1998) inc.; du Groupe Évolu-Porc inc.; du Club Sup-Porc Lanaudière et du Groupe d'Expertise Porcine inc.).

TABLEAU 6 – Estimation des quantités de moulée par phase pour les stades pouponnière et engrissement de la production porcine

Stades	Poids au début et à la fin (kg)	Conversion alimentaire poids vif	Quantité de moulée par phase (kg)
Stade pouponnière (poids)			
Phase I	5,5 à 7,0	1,28	1,93
Phase II	7,0 à 11,0	1,39	5,56
Phase III	11,0 à 25,0	1,66	23,21
Stade engrissement			
Début	25,0 à 50,0	2,06	51,58
Croissance	50,0 à 75,0	2,52	62,93
Finition	75,0 à 110,0	3,10	108,66

Source : CDPQ.

Note : Nous avons choisi de subdiviser le stade engrissement en trois, soit début, croissance et finition, afin d'obtenir une moyenne représentative de tous les types de formulations. Selon une enquête réalisée par le Groupe AGÉCO en 2001, l'engrissement des porcs peut comporter une formulation (4,1 % du cheptel), deux (28,7 %), trois (37,9 %), ou plus de trois formulations (29,3 %) durant cette période.

TABLEAU 7 – Formulations alimentaires selon les phases et les stades d’engraissement de la production porcine (kg/t de moulée)

Formulations alimentaires pour le stade pouponnière

Détails	phase I	phase II		phase III	
	Moulée commerciale	Moulée commerciale	Moulée de ferme	Moulée commerciale	Moulée de ferme
Maïs	265	576	399	467	575
Gruau	91		100	100	
Fève de soya			150		150
Tourteau de soya	82	83	175	283	245
Autres ingrédients	562	341	176	150	30

Formulations alimentaires pour le stade début d’engraissement (25 kg à 50 kg)

Détails	Moulée commerciale (19,25 % PB ¹)	Moulée de ferme			Régions produisant peu ou pas de maïs	
		Régions à maïs				
		Formulation sans fèves de soya	Formulation avec fèves de soya			
Maïs	610	670	616		670	
Orge	5					
Blé	70					
Fève de soya	25		150			
Tourteau de soya	255	305	210		305	
Autres ingrédients	35	25	24		25	

Formulations alimentaires pour les stades croissance et finition

Détails	Moulée croissance (50 kg à 75 kg)		Moulée finition (75 kg à 110 kg)		
	Moulée commerciale (16 % PB ¹)	Moulée de ferme ²	Moulée commerciale (13 % PB ¹)	Moulée de ferme	
				Régions à maïs	Régions produisant peu ou pas de maïs
Maïs	625	674	643	806	721
Orge	25	100	35		100
Blé	100		100		
Fève de soya	15		15		
Tourteau de soya	198	205	175	175	160
Autres ingrédients	37	21	32	19	19

¹ Protéines brutes.

² En ce qui concerne la moulée du stade croissance, nous n'avons retenu qu'une seule formulation pour tout le Québec.

Sources : - Oklahoma State University, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma Cooperative Extension Service, *Diets for Early Weaned Pigs* (OSU F-3508), William G. Luce, Extension Swine Specialist, Charles V. Maxwell, Professor, Animal Science.
- CDPQ, enquête auprès d'un groupe de spécialistes en nutrition, 2004.
- MAPAQ, Direction régionale de la Montérégie, secteur Est.

CONSOMMATION DE GRAINS POUR LES ANIMAUX DE REMPLACEMENT

Normalement, la consommation de grains pour les animaux de remplacement (truies et verrats) correspond à la somme des diverses moulées, du sevrage jusqu'à la première utilisation du verrat, ou saillie dans le cas des truies. Puisque nous avons déjà inclus, dans les sections précédentes, la consommation de ces animaux de remplacement jusqu'à un poids de 110 kg, il nous reste à calculer la consommation à partir de ce poids jusqu'à l'âge adulte.

Nous avons convenu que cette période durait en moyenne 35 jours. Dans les faits, elle peut varier de 15 à 60 jours. Pour une consommation moyenne de 3 kg par jour, nous obtenons un total de 105 kg pour cette dernière période. Nous avons retenu la formulation pour des truies en gestation. Finalement, le nombre d'animaux de remplacement correspond à 40 % du cheptel des truies (incluant les verrats).

2.2 Production laitière

2.2.1 Approche choisie⁵

Selon plusieurs spécialistes, les deux principales sources d'information à consulter afin d'estimer la consommation de grains et de fourrage par unité animale en production laitière pour l'année 2003⁶, pour les vaches et les animaux de remplacement, sont les suivantes :

- ✓ PATLQ, *Rapport de production 2003*.
- ✓ Groupe AGÉCO, *Enquête sur les coûts de production des entreprises laitières du Québec* (CPLAIT), 2003.

Une analyse de ces deux banques de données a été réalisée et une estimation de la consommation de grains a ensuite été déterminée pour la production laitière.

2.2.2 Estimation de la consommation de grains

Une comparaison qualitative des principaux renseignements contenus dans les banques de données du Groupe AGÉCO et du PATLQ est présentée au Tableau 8. Elle permet de connaître les similitudes et les différences de leurs caractéristiques dans le but de proposer une méthodologie pour estimer la consommation de concentrés et de fourrage par vache et pour les animaux de remplacement.

⁵ Voir « Production laitière » dans la bibliographie.

⁶ La banque de données en gestion agricole AGRITEL n'a pas été retenue, car, selon la FGCAQ, la production des fermes laitières de cette banque dépassent la moyenne provinciale.

TABLEAU 8 – Comparaison des banques de données sur la production laitière du Groupe AGÉCO et du PATLQ en 2003

Détails	Groupe AGÉCO	PATLQ
Nombre d'entreprises interrogées	Enquête basée sur un plan d'échantillonnage. 128 entreprises laitières de toutes tailles et de toutes les régions du Québec ont été sondées par le Groupe AGÉCO.	Participation volontaire des entreprises. 6 068 entreprises de toutes tailles et de toutes les régions du Québec ont participé à ce programme d'analyse des troupeaux laitiers.
Définition de la production laitière	Lait livré aux usines; lait donné aux veaux; lait consommé par la famille; lait jeté. Cela exclut le colostrum.	Lait livré aux usines; lait donné aux veaux; lait consommé par la famille; lait jeté. Cela inclut le colostrum.
Production laitière moyenne par vache :		
Non standardisée	7 689 kg/vache/an à 3,83 % M.G.	8 189 kg/vache/an à 3,77 % M.G.
Standardisée	7 973 kg/vache/an à 3,6 % M.G.	8 410 kg/vache/an à 3,6 % M.G.
Consommation de concentrés et de fourrage pour la lactation et le tarissement	La quantité consommée correspond à la lactation et au tarissement durant une période de 12 mois.	La quantité consommée correspond à la lactation et au tarissement durant une période de 12 mois.
Pertes dues à la mortalité	La quantité consommée inclut la quantité mangée par les animaux qui sont morts au cours de l'année.	La quantité consommée inclut la quantité mangée par les animaux qui sont morts au cours de l'année.
Pertes subies lors de la consommation	La quantité consommée inclut les pertes d'aliments subies lors de l'alimentation des animaux.	La quantité consommée n'inclut pas les pertes d'aliments, les refus lors de l'alimentation des animaux. Les quantités consommées sont égales aux quantités données moins les refus, en moyenne, par vache laitière.
Pertes subies lors de l'entreposage	La quantité consommée inclut les pertes subies lors de l'entreposage.	La quantité consommée n'inclut pas les pertes subies lors de l'entreposage.
Évaluation de la représentativité des données pour estimer la consommation de grains et de fourrage au Québec	Selon le Groupe AGÉCO, la consommation de grains et de fourrage de l'ensemble des entreprises sondées donne un tableau de la consommation de grains et de fourrage des fermes de toutes tailles et de toutes les régions.	En 2003, le PATLQ dessert près de 80 % des entreprises laitières québécoises. De plus, il représente des données de toutes les régions du Québec où l'éventail de conditions varie largement : climat, type de fourrage, logement, etc.
Limites	Il y a peu d'entreprises sondées, comparativement à celles participant au PATLQ.	L'estimation de la consommation de grains et de fourrage est disponible seulement pour la vache laitière.

Source : MAPAQ, DPGR.

Selon cette comparaison, la production laitière par vache du PATLQ est supérieure à celle du Groupe **AGÉCO**. En effet, selon plusieurs auteurs, les troupeaux inscrits au PATLQ sont plus performants que ceux qui ne le sont pas. La banque de données du Groupe **AGÉCO** inclut des entreprises inscrites et non au PATLQ, reflétant la situation au Québec. La banque du Groupe **AGÉCO** serait la plus représentative de la consommation de concentrés et de fourrage de la vache laitière au Québec.

Toutefois, on considère également la banque de données du PATLQ, puisqu'elle couvre près de 80 % des entreprises laitières du Québec. Cette approche est très pertinente, car, à mesure que la proportion de troupeaux inscrits au contrôle laitier s'accroît, la différence entre les moyennes de la production laitière par vache de ceux inscrits au PATLQ et de l'ensemble des troupeaux au Québec rétrécit. L'estimation de la consommation de concentrés et de fourrage du PATLQ est une référence qui corrobore celle du Groupe **AGÉCO**.

CONSOMMATION DE CONCENTRÉS ET DE FOURRAGE POUR LA VACHE LAITIÈRE

En 2003, le Groupe **AGÉCO** a effectué une enquête auprès de 128 entreprises laitières de toutes tailles afin d'estimer le coût de production des exploitations laitières du Québec. Il y avait en moyenne 48,5 vaches et 18 animaux de remplacement par entreprise.

L'estimation de la consommation de grains et de fourrage pour les vaches et les animaux de remplacement des entreprises laitières québécoises inclut les pertes relatives à la mortalité, la consommation et l'entreposage.

Selon le Groupe **AGÉCO**, il y aurait eu, en 2003, une consommation de 2 792 kg de concentrés à 86 % de matière sèche par vache (Tableau 9). Cela correspondait à une production laitière de 7 689 kg/vache à 3,83 % de M.G.

TABLEAU 9 – Quantité de concentrés et de fourrage consommée par les vaches laitières pour toutes les entreprises laitières du Groupe AGÉCO en 2003

Détails	Vache (kg/unité animale)
Concentrés (86 % MS)	
Grains simples	1 867
Maïs-grain sec	1 410
Orge	309
Blé	27
Avoine	35
Céréales mélangées	86
Moulée début	
Moulée croissance	388
Moulée laitière	495
Suppléments protéiques	42
Soya	0
Canola	
	TOTAL
	2 792
Fourrage (100 % MS)	
Foin sec	1 321
Ensilage d'herbe	2 617
Maïs fourrager	872
Maïs épi humide	3
Pâturage consommé	167
	TOTAL
	4 979

Source : Groupe AGÉCO, Enquête sur les coûts de production des entreprises laitières du Québec (CPLAIT), 2003, *Produits consommés par les vaches et les animaux de remplacement – 2003*, 3 pages.

Note : Suppléments protéiques : la drèche de brasserie, les suppléments protéiques vendus commercialement, le tourteau de soya, le tourteau de canola et la fève de soya.

Comme l'estimation de la consommation de concentrés et de fourrage du PATLQ est une référence qui corrobore celle du Groupe AGÉCO, une comparaison de la consommation de concentrés et de fourrage pour la vache laitière a été faite avec ces deux banques, en tenant compte des pertes subies lors de la consommation et de l'entreposage puisque les données du PATLQ n'incluaient pas ces pertes⁷.

⁷ Selon plusieurs conseillers régionaux, les pertes subies lors de l'alimentation et de l'entreposage seraient de 8 % pour les grains secs, de 5 % à 20 % pour les fourrages secs et de 10 % à 20 % pour les fourrages humides.

Dans le cas du PATLQ, l'estimation de la consommation de grains et de fourrage des vaches laitières provient des troupeaux inscrits au service d'alimentation. Cette estimation inclut les pertes liées à la mortalité et exclut celles liées à la consommation et à l'entreposage.

Entre le 1^{er} septembre et le 31 décembre 2003, 6 068 troupeaux laitiers ont été testés. Ces entreprises couvrent l'ensemble des entreprises laitières. Il y avait en moyenne 51,3 vaches par entreprise.

Selon cette comparaison, la consommation serait de 2 942 kg de concentrés par vache, à 86 % de matière sèche (MS), dans le cas du PATLQ, pour l'année 2003, comparativement à 2 792 kg pour la banque de données du Groupe AGÉCO pour la même année (Tableau 10).

TABLEAU 10 – Comparaison entre les consommations de concentrés des vaches laitières du Groupe AGÉCO et du PATLQ en 2003

PATLQ		Groupe AGÉCO	
Concentrés (86 % MS)	Vache kg	Concentrés (86 % MS)	Vache kg
Grains simples	1 455	Grains simples	1 867
Maïs-grain (estimation)	946	Maïs-grain sec	1 410
Orge (estimation)	407	Orge	309
Blé (estimation)	58	Blé	27
Avoine (estimation)	44	Avoine	35
		Céréales mélangées	86
		Moulée début	
		Moulée croissance	
Moulée complète	1 079	Moulée laitière	388
Aliments protéiques	69	Suppléments protéiques	495
Suppléments protéiques	340	Soya	42
		Canola	0
TOTAL	2 942	TOTAL	2 792

Source : MAPAQ, DPGR.

Note : Les concentrés du Groupe AGÉCO et du PATLQ incluent les pertes subies lors de la consommation et de l'entreposage. Les grains de la banque de données du PATLQ ont été répartis selon la proportion du nombre d'analyses des aliments.

La production laitière moyenne par vache du Groupe AGÉCO est de 7 689 kg à 3,83 % M.G. et celle du PATLQ est de 8 189 kg à 3,77 % M.G.

CONSOMMATION DE CONCENTRÉS ET DE FOURRAGE POUR LES ANIMAUX DE REMPLACEMENT

Les estimations de la consommation des animaux de remplacement de la banque de données du Groupe AGÉCO seraient représentatives de la consommation des animaux de remplacement du Québec.

Il y aurait une consommation de 1 304 kg de concentrés, par unité animale de remplacement, pour l'année 2003.

TABLEAU 11 – Consommation de concentrés et de fourrage des animaux de remplacement du Groupe AGÉCO en 2003

Détails	Animaux de remplacement (kg/unité animale)
Concentrés (donnés tels quels)	
Blé	10
Orge	148
Avoine	20
Céréales mélangées	87
Maïs-grain sec	617
Moulée début	187
Moulée croissance	60
Moulée laitière	66
Suppléments protéiques	96
Soya	13
Canola	0
TOTAL	1 304
Fourrage (100 % MS)	
Foin sec	2 691
Ensilage d'herbe	1 960
Maïs fourrager	468
Maïs épi humide	2
Pâturage consommé	414
TOTAL	5 536

Source : Groupe AGÉCO, Enquête sur les coûts de production des entreprises laitières du Québec (CPLAIT), 2003, *Produits consommés par les vaches et les animaux de remplacement – 2003*, 3 pages.

Note : Suppléments protéiques : la drèche de brasserie, les suppléments protéiques vendus commercialement, le tourteau de soya, le tourteau de canola et la fève de soya.

CONSOMMATION PAR TYPE DE GRAINS POUR LES VACHES LAITIÈRES ET LES ANIMAUX DE REEMPLACEMENT

Une consultation auprès de l'industrie a permis d'obtenir l'estimation des principaux grains des formulations de moulées qui seraient représentatives de la production laitière au Québec.

TABLEAU 12 – Suggestions de formulation de moulées pour la production laitière

Détails	Moulée début 22 % (kg)	Moulée croissance 20 % (kg)	Moulée laitière 16 %, habituellement cubée (kg)
Maïs	280	320	350 à 400
Avoine	100	50	50
Orge			50
Autres ingrédients	620	530	550 à 600

Source : Consultations de plusieurs entreprises commerciales.

Grâce à ces formulations de moulées, l'estimation de la consommation de grains pour les vaches laitières et les animaux de remplacement au Québec a été réalisée pour l'année 2003 à partir des banques de données du Groupe AGÉCO.⁸

**TABLEAU 13 – Consommation de grains, incluant ceux contenus dans les
moulées, des vaches laitières et des animaux de remplacement en
2003**

Concentrés (donnés tels quels)	Vache (kg/tête)	Animaux de remplacement (kg/unité animale)
Blé	27	10
Orge	328	151
Avoine	35	42
Céréales mélangées	86	87
Maïs-grain sec	1 555	713
Soya	42	13
TOTAL	2 074	1 016

Source : MAPAQ, DPGR.

⁸ La correspondance entre l'âge des animaux de remplacement et les unités animales dans la production laitière se trouve à l'annexe 1.

2.3 Production avicole

2.3.1 Approche choisie⁹

Afin d'établir un programme alimentaire et des formulations de moulées représentatives pour les productions avicoles au Québec, dans un premier temps, une revue de la littérature a été effectuée. Celle-ci a permis de confirmer le *Guide Aviculture* du comité Aviculture du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) comme étant la référence en matière de programmes alimentaires et d'élevage des différentes productions avicoles du Québec. C'est un outil privilégié pour la diffusion de l'information de pointe dans le secteur ainsi que des techniques éprouvées et adaptées au contexte de la production du Québec. Le comité Aviculture regroupe plusieurs entreprises et organismes importants au Québec.

Des programmes alimentaires pour les différentes productions avicoles ont été élaborés à partir des sections « Alimentation des productions avicoles » du *Guide Aviculture*. La Fédération des producteurs d'œufs de consommation du Québec, la FPVQ, et le Syndicat des producteurs d'œufs d'incubation du Québec ont ensuite été consultés afin de s'assurer de la représentativité des différents programmes alimentaires.

Selon la Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ de l'année 2004, la plus grande partie des entreprises avicoles était approvisionnée par des meuneries commerciales. En conséquence, les spécialistes en nutrition de plusieurs de ces dernières ont également été consultés afin de s'assurer que les programmes alimentaires et les formulations de moulées reflétaient la consommation des grains des dernières années.

Cette estimation de la consommation est présentée selon l'approche suivante : une suggestion de programme alimentaire pour chacune des différentes productions et une formulation des différentes moulées reflétant une utilisation représentative des grains au cours de l'année civile 2003. Ces programmes alimentaires et ces formulations de moulées s'appliquent également à l'année 2004.

⁹ Voir « Production avicole » dans la bibliographie.

En ce qui concerne la formulation de moulées, il n'y a pas que les considérations économiques qui entrent en ligne de compte lorsque des grains sont utilisés dans une ration. En effet, le blé constitue un excellent liant dans les moulées cubées et il est utilisé dans des proportions variant de 5 % à 15 %.

L'estimation de la consommation de grains inclut les pertes résultant de la manutention et de la consommation, de même que celles liées à la mortalité durant l'élevage et la condamnation à l'abattoir.

2.3.2 Estimation de la consommation de grains pour la production de poulets à griller

Selon la FPVQ, le poids de la carcasse éviscérée varierait de 1,1 kg à 2,35 kg chez les mâles et les femelles. Le mâle aurait un poids variant de 1,7 kg à 2,2 kg et la femelle, de 1,1 kg à 1,3 kg.

Les Tableaux 14 et 15 présentent une suggestion de programme alimentaire et de types de moulées utilisés dans la production de poulets à griller. La durée d'élevage est d'environ 40 jours et la quantité consommée, à la fin de la période, est de 4 180 g par poulet à griller.

TABLEAU 14 – Programme alimentaire de la production de poulets à griller

Types de moulée	Période (jours)	Quantité de moulée/poulet/période (g)
Début poulet à griller	0 - 14	600
Croissance poulet à griller	15 - 29	1 800
Finition poulet à griller	30- 40	1 780
TOTAL	40	4 180

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW060, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

TABLEAU 15 – Types de moulées pour la production de poulets à griller

Détails	Moulée début	Moulée croissance	Moulée finition
Taux de protéine dans la moulée (%)	21	18 à 20	17 à 18
Maïs (kg/t)	500 à 600	550 à 600	575 à 600
Orge (kg/t)	0	0	0
Blé (kg/t)	50 à 150	100 à 150	100 à 150
Avoine (kg/t)	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0
Autres ingrédients	250 à 450	250 à 350	250 à 325

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.3.3 Estimation de la consommation de grains pour la production de poulets à rôtir

Selon la FPVQ, le poids de la carcasse éviscérée du poulet à rôtir serait d'environ 3,5 kg.

Les Tableaux 16 et 17 présentent une suggestion de programme alimentaire et de types de moulées utilisés dans la production de poulets à rôtir. La durée d'élevage est d'environ 55 jours et la quantité consommée, à la fin de la période, est de 7 600 g par poulet à rôtir.

TABLEAU 16 – Programme alimentaire de la production de poulets à rôtir

Types de moulées	Période (jours)	Quantité de moulée/poulet/période (g)
Début poulet à griller	0 - 14	570
Croissance poulet à griller	15 - 23	840
Croissance poulet à rôtir	24 - 40	2 890
Finition poulet à rôtir	41 - 55	3 310
TOTAL	55	7 600

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs », Louis Deshayes, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW060, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

TABLEAU 17 – Types de moulées pour la production de poulets à rôtir

Détails	Moulée début poulet à griller	Moulée croissance poulet à griller	Moulée croissance poulet à rôtir	Moulée finition poulet à rôtir
Taux de protéine dans la moulée (%)	20 à 21	18 à 19	16 à 18	16 à 17
Maïs (kg/t)	500 à 600	550 à 600	575 à 700	600 à 700
Orge (kg/t)	0	0	0	0
Blé (kg/t)	50 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150
Avoine (kg/t)	0	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0	0
Autres ingrédients	250 à 450	250 à 350	150 à 325	150 à 300

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.3.4 Estimation de la consommation de grains pour la production d'œufs de consommation

Le programme d'élevage par phase est très populaire auprès des aviculteurs. Il consiste à réduire le niveau de protéine brute durant la période de ponte tout en veillant à ce que les besoins des pondeuses en minéraux et en énergie soient comblés.

Le programme alimentaire de l'élevage des poulettes d'œufs de consommation dure 17 semaines, et la quantité de moulée consommée est de 5,4 kg (Tableau 18). Par la suite, ces poules pondeuses sont en production pour une durée d'environ 13 mois. Pendant la période de ponte, la quantité de moulée consommée par poule est de 39,7 kg (Tableau 19).

TABLEAU 18 – Programme alimentaire des poulettes d'œufs de consommation

Types de moulées	Période (semaines)	Quantité de moulée/poule lignée à œuf blanc/période (g)
Début poulette	0 - 6	1 099
Croissance poulette	7 - 12	2 072
Développement poulette	13 - 17	2 212
TOTAL	17	5 383

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW061, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

TABLEAU 19 – Programme alimentaire pour la ponte des œufs de consommation

Type de moulées	Période (semaines)	Quantité de moulée/poule de type Leghorn (kg)
Ponte	18 ^e semaine à 73 ^e semaine (13 mois plus tard)	39,7

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW061, octobre 2003, tableau 9, compilation.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- MAPAQ, DPGR.

Le Québec produit en grande partie des œufs blancs (environ 95 %). La poule pondeuse produit environ 24,4 douzaines d'œufs par année.

TYPES DE MOULÉES POUR LA POULE PONDEUSE

Habituellement, le blé est utilisé exclusivement pour améliorer la qualité du granule pour les phases début et croissance poulette.

TABLEAU 20 – Types de moulées pour la production des œufs de consommation

Détails	Moulée début	Moulée croissance	Moulée développement	Moulée ponte programme par phase
Taux de protéine dans la moulée (%)	19 à 20	17,5 à 18	16,5 à 17	17,5
Maïs (kg/t)	500 à 600	500 à 600	400 à 600	550 à 650
Orge (kg/t)	0	0 à 150	0 à 250	0 à 150
Blé (kg/t)	50 à 100	0 à 100	0	0
Avoine (kg/t)	0	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0	0
Autres ingrédients	300 à 450	150 à 500	150 à 600	250 à 450

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.3.5 Estimation de la consommation de grains pour la production de dindons

Selon le *Guide Aviculture*, il y a trois types de dindons :

- ✓ Les dindons à griller, généralement regroupés selon le sexe (mâles et femelles, élevés séparément), abattus à l'âge de 12 semaines.
- ✓ Les dindons lourds abattus entre 18 et 20 semaines pour les mâles et à 14 semaines pour les femelles.
- ✓ Les dindons de reproduction.

Les Tableaux 21 à 28 présentent les programmes alimentaires pour les différents types de dindons et les formulations de moulées.

DINDONS À GRILLER

TABLEAU 21 – Programme alimentaire pour la production de dindons mâles à griller

Types de moulées (% de protéine)	Poids vif (kg)	Période (semaines)	Quantité de moulée/oiseau/ période (kg)
28	0,6	0 - 3	0,7
26	2,1	3 - 6	2,3
23	4,3	6 - 9	4,0
22	6,7	9 - 12	5,6
TOTAL		12	12,6

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
- Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.

TABLEAU 22 – Programme alimentaire pour la production de dindons femelles à griller

Types de moulées (% de protéine)	Poids vif (kg)	Période (semaines)	Quantité de moulée/oiseau/ période (kg)
28	0,5	0 - 3	0,7
26	1,9	3 - 6	2,0
23	3,6	6 - 9	3,4
22	5,2	9 - 12	4,3
TOTAL		12	10,4

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.
 - Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
 - LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
 - Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.

DINDONS LOURDS

TABLEAU 23 – Programme alimentaire pour la production de dindons lourds « mâles »

Types de moulées (% de protéine)	Poids vif (kg)	Période (semaines)	Quantité de moulée/oiseau/ période (kg)
28	0,7	0 - 3	0,9
26	2,8	3 - 6	3,1
23	5,9	6 - 9	5,5
22	9,3	9 - 12	7,7
18	12,9	12 - 15	9,9
17	16,4	15 - 18	11,8
TOTAL		18	38,8

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.
 - Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
 - LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
 - Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.

TABLEAU 24 – Programme alimentaire pour la production de dindons lourds « femelles »

Types de moulées (% de protéine)	Poids vif (kg)	Période (semaines)	Quantité de moulée/oiseau/ période (kg)
28	0,7	0 - 3	0,9
26	2,8	3 - 6	2,5
23	5,9	6 - 9	4,3
22	9,3	9 - 12	6,0
18	12,9	12 - 14	4,7
TOTAL		14	18,4

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.

- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
- Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.

TYPES DE MOULÉES POUR LE DINDON

L'utilisation de l'orge et de l'avoine dans la moulée dépend de leur prix par rapport à celui du maïs. Au cours des dernières années, ces deux ingrédients n'ont pas été économiquement intéressants pour la fabrication de ces moulées. La fève de soya entière compromet la qualité du cube, elle ne présente donc aucun intérêt pour les moulées de texture comprimées.

TABLEAU 25 – Types de moulées pour la production de dindons

Détails	Moulée 28 %	Moulée 26 %	Moulée 23 %	Moulée 22 %	Moulée 18 %	Moulée 17 %
Taux de protéine dans la moulée (%)	27 à 28	25 à 26	23 à 24	21 à 22	18 à 20	17 à 18
Maïs (kg/t)	250 à 450	400 à 550	400 à 550	450 à 550	500 à 600	500 à 600
Orge (kg/t)	0	0	0	0	0	0
Blé (kg/t)	50 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150
Avoine (kg/t)	0	0	0	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0	0	0	0
Autres ingrédients	400 à 700	300 à 500	300 à 500	300 à 450	250 à 400	250 à 400

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

DINDONS DE REPRODUCTION

Les programmes alimentaires et les formulations des moulées pour les dindes et les dindons de reproduction sont présentés dans les tableaux suivants.

La quantité de moulée consommée par la dinde de reproduction, au cours de l'élevage et la période de la ponte, est de 111,92 kg.

TABLEAU 26 – Programme alimentaire pour les dindes de reproduction

Types de moulées	Protéine (%)	Période (semaines)	Énergie métabolisable (kcal/kg)	Poids vif (kg)	Quantité de moulée/oiseau/période (kg)
Début 1	26	0 - 2	2 750	0,31	0,39
Début 2	23	2 - 4	2 800	0,99	1,01
Croissance 1	20	4 - 8	2 900	2,89	3,96
Croissance 2	15	8 - 13	2 950	5,47	8,25
Entretien	10 - 12	13 - 30	2 650 - 2 800	11,52	41,96
Éclosion	16	30 - 56 et 60	2 950		56,35*
TOTAL					111,92

* 0,2875 kg/j x 7 jours x 28 semaines = 56,35 kg.

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
- Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.
- MAPAQ, DPGR.

La quantité de moulée consommée par le dindon de reproduction au cours de l'élevage est de 242,25 kg.

TABLEAU 27 – Programme alimentaire pour les dindons de reproduction

Types de moulées	Protéine (%)	Période (semaines)	Énergie métabolisable (kcal/kg)	Poids vif (kg)	Quantité de moulée/oiseau/période (kg)
Début 1	26	0 - 4	2 750	1,25	2,28
Début 2	23	4 - 8	2 800	4,72	7,02
Croissance 1	20	8 - 12	2 900	9,72	11,02
Croissance 2	15	12 - 17	2 950	15,80	17,88
Entretien mâles	10	17 - 70	3 000 - 3 200		204,05*
TOTAL					242,25

* 0,55kg/jour X 7 jours X 53 semaines = 204,05 kg.

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des dindons », Louis Deshaye, Robert Fillion, Stéphane Dion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW062, octobre 2003.
 - Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
 - LEESON, S. and J. D. Summers, *Commercial Poultry Nutrition*, 2^e édition, University Books, 1997, Guelph, Ontario, Canada.
 - Hybrid Turkeys, Kitchener, Ontario, Canada.
 - MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 28 – Types de moulées pour la production de dindons de reproduction

Détails	Moulée 26 % Début 1	Moulée 23 % Début 2	Moulée 20 % Croissance 1	Moulée 15 % Croissance 2	Moulée 10 % à 12 % Entretien	Moulée 16 % Éclosion	Moulée 10 % Entretien mâle
Taux de protéine dans la moulée (%)	24 à 26	23 à 24	20 à 21	15 à 16,5	12 à 14	15 à 16	10 à 11
Maïs (kg/t)	350 à 500	400 à 500	400 à 500	350 à 450	400 à 500	500 à 600	500 à 650
Orge (kg/t)	0 à 100	0 à 100	0 à 150	0 à 200	0 à 200	0 à 100	0 à 100
Blé (kg/t)	0 à 100	0 à 100	100 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150	100 à 150
Avoine (kg/t)	0	0	0	0	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0	0	0	0	0
Autres ingrédients	300 à 650	300 à 600	200 à 500	200 à 550	150 à 500	150 à 400	100 à 400

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.3.6 Estimation de la consommation de grains pour la production des œufs d'incubation de type ponte

Le programme d'élevage par phase est très populaire auprès des aviculteurs. Une poule d'œufs d'incubation de type ponte produit environ 175 œufs incubés annuellement.

Le programme alimentaire de l'élevage des poulettes d'œufs d'incubation de type ponte dure 17 semaines et la quantité de moulée consommée est de 5,4 kg. Par la suite, ces poules pondeuses sont en production pour une durée d'environ 48 semaines. Au cours de la période de ponte, la quantité de moulée consommée par poule est de 31,7 kg. (Voir Tableaux 29 à 31.)

TABLEAU 29 – Programme alimentaire des poulettes d'œufs d'incubation de type ponte

Types de moulées	Période (semaines)	Quantité de moulée/poule lignée à œuf blanc/période (g)
Début poulette	0 - 6	1 099
Croissance poulette	7 - 12	2 072
Développement poulette	13 - 17	2 212
TOTAL	17	5 383

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW061, octobre 2003.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

TABLEAU 30 – Programme alimentaire pour la ponte des œufs d'incubation de type ponte

Type de moulée	Période (semaines)	Quantité de moulée/poule de type Leghorn/période (kg)
Ponte	18 ^e semaine à 65 ^e semaine (48 semaines plus tard)	31,7

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW061, octobre 2003, Tableau 9, compilation.
- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 31 – Types de moulées pour la production des œufs d’incubation de type ponte

Détails	Moulée début	Moulée croissance	Moulée développement	Moulée ponte programme par phase
Taux de protéine dans la moulée (%)	19 à 20	17,5 à 18	16,5 à 17	17,5
Maïs (kg/t)	500 à 600	500 à 600	400 à 600	550 à 650
Orge (kg/t)	0	0	0 à 250	0 à 150
Blé (kg/t)	50 à 100	0 à 100	0	0
Avoine (kg/t)	0	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0	0
Autres ingrédients	300 à 450	300 à 500	150 à 600	200 à 450

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.3.7 Estimation de la consommation de grains pour la production des œufs d’incubation de type chair

Une poule d’œufs d’incubation de type chair produit environ 150 œufs incubés annuellement.

Le programme alimentaire pour l’élevage des poulettes d’œufs d’incubation de type chair dure 22 semaines et les quantités de moulée consommées par la femelle et le mâle sont de 9,8 kg et 11,3 kg, respectivement. Par la suite, ces poules pondeuses sont en production pour une durée d’environ 40 semaines. Au cours de la période de ponte, la quantité de moulée consommée par oiseau est de 44,5 kg. (Voir Tableaux 32 à 35.)

TABLEAU 32 – Programme alimentaire des poulettes et des poulets reproducteurs des œufs d’incubation de type chair

Détails	Âge (jours)	Types de moulées	Pourcentage de protéine (%)
Poulettes et poulets reproducteurs	0 jusqu'à la 2 ^e ou 4 ^e semaine	Début reproducteur	18
	de la 4 ^e jusqu'à la 20-22 ^e semaine	Croissance reproducteur	15
	20-22 ^e jusqu'à 60-62 ^e semaine	Ponte	15 à 17

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs », Louis Deshayes, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW060, octobre 2003.

- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

TABLEAU 33 – Estimation de la quantité de moulée consommée par les poulettes et les poulets reproducteurs des œufs d'incubation de type chair

Détails	Période (semaines)	Quantité de moulée/femelle/période (g/tête)	Quantité de moulée/mâle/période (g/tête)
Début reproducteur jusqu'à l'âge de 4 semaines	4	1 155	1 365
Croissance reproducteur jusqu'à la fin de la 22 ^e semaine	18	8 610	9 938
TOTAL de 0 - 22 semaines	22	9 765	11 303

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW060, octobre 2003, Tableau 7, compilation.

- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 34 – Programme alimentaire pour la ponte des œufs d'incubation de type chair (incluant 10 % de mâles)

Type de moulée	Période (semaines)	Quantité de moulée (kg/100 oiseaux/jour)
Moulée de 15 % à 17 % de protéine brute	40 semaines	15,9

Sources : - *Guide Aviculture*, Comité Aviculture, « Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs », Louis Deshaye, Robert Fillion, nouvelle édition par Martine Bourgeois, agronome, Feuillet AW060, octobre 2003, Tableau 8, compilation.

- Consultations de plusieurs meuneries commerciales.
- MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 35 – Types de moulées pour la production des œufs d'incubation de type chair

Détails	Moulée début reproducteur	Moulée croissance reproducteur	Moulée ponte incluant 10 % mâles
Taux de protéine (%)	17,5 à 18,5	15,5 à 16	15,5 à 16,5
Maïs (kg/t)	400 à 600	400 à 600	600 à 650
Orge (kg/t)	0 à 100	0 à 200	0 à 100
Blé (kg/t)	50 à 100	50 à 100	0
Avoine (kg/t)	0	0	0
Fève de soya entière (kg/t)	0	0	0
Autres ingrédients	200 à 550	100 à 550	250 à 400

Source : Consultations de plusieurs meuneries commerciales.

2.4 Productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis

2.4.1 Approche choisie¹⁰

Afin d'établir un programme alimentaire représentatif des productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis au Québec, l'approche suivante a été choisie :

- ✓ Un bref tableau de l'alimentation de la production de veaux d'embouche a été dressé à partir d'une revue des principales études faites dans ce domaine et de consultations téléphoniques¹¹.
- ✓ Les principaux paramètres liés à l'alimentation des productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis ont été définis afin d'établir un programme alimentaire représentatif, selon les conseillers régionaux en production bovine.
- ✓ Des estimations de la consommation de grains et de fourrage pour les productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis ont ensuite été déterminées pour l'année 2003.

Selon plusieurs références du domaine de la production de veaux d'embouche, l'alimentation est généralement à base de foin, d'ensilage de foin et de pâturage. L'ensilage représente environ 25 % de la matière sèche totale produite.

Les données de ces principales références sont présentées sommairement dans les sections suivantes :

- ✓ *L'Étude sur le coût de production des veaux d'embouche* réalisée par le MAPAQ pour l'année 1998.
- ✓ *Le Budget - 100 vaches - veaux vendus au sevrage* du CRAAQ en 1998.
- ✓ La banque de données en gestion agricole AGRITEL 2003 de la FGCAQ.
- ✓ *Le Rapport de production 1996-2001* du Programme d'analyse des troupeaux bovins du Québec (PATBQ).

¹⁰ Voir « Production de veaux d'embouche et de bovins semi-finis » dans la bibliographie.

¹¹ Centre d'études sur les coûts de production en agriculture, information sur l'alimentation des veaux d'embouche basée sur *l'Étude sur le coût de production des veaux d'embouche, 1998*.

ÉTUDE SUR LE COÛT DE PRODUCTION DES VEAUX D'EMBOUCHE AU QUÉBEC

Cette section contient les principales données de l'*Étude sur le coût de production des veaux d'embouche* réalisée par le MAPAQ pour l'année 1998.

L'alimentation des veaux d'embouche est à base de fourrage récolté sous forme de foin sec et humide, d'ensilage de maïs et de pâturage. Peu de moulée et de grains sont donnés aux animaux et les meuneries commerciales n'approvisionnent à peu près pas les entreprises de veaux d'embouche.

Ce sont surtout les génisses, les taureaux de remplacement, les jeunes taureaux et les veaux qui en reçoivent. La plupart des vaches de boucherie en consomment peu et même pas du tout.

La taille moyenne de l'entreprise était de 105 vaches et de 3 taureaux. Le taux de remplacement des vaches était de 11,5 %. Le taux de mortalité des vaches était de 2 %. Les taux d'infertilité des vaches et de mortalité des veaux représentaient 11,5 % du nombre potentiel de veaux pouvant être produit.

Le nombre de veaux sevrés était de 93 et le nombre de veaux vendus, de 84. Le poids de vente des veaux était de 274,4 kg par veau.

L'estimation suivante de la consommation de concentrés et de fourrage pour une vache de boucherie, incluant les génisses de reproduction, les veaux d'embouche et les taureaux, provient de l'*Étude sur le coût de production des veaux d'embouche* au Québec. Elle inclut les pertes liées à la mortalité, la consommation et l'entreposage.

TABLEAU 36 – Consommation de concentrés et de fourrage des veaux d’embouche, selon l’étude sur le coût de production du MAPAQ en 1998

Détails	Vache de boucherie (kg/unité animale)
Concentrés (donnés tels quels)	
Grain	84,2
Moulée achetée	29,5
Minéraux	11,1
Sel	4,4
Suppléments protéiques	1,6
TOTAL	130,8
Fourrage (100 % MS)	
Foin sec	4 032
Maïs fourrager	18
TOTAL	4 050

Source : MAPAQ, DPGR, Informations recueillies lors de l’Étude sur le coût de production des veaux d’embouche, Données non publiées, 2006.

Les superficies en culture étaient les suivantes :

- ✓ 100,3 ha de foin
- ✓ 9,3 ha de céréales (6,7 ha d’avoine, 2,6 ha d’orge)
- ✓ 6,5 ha de foin de céréales
- ✓ 84,6 ha de pâturage
- ✓ 2,3 ha de maïs fourrager

BUDGET SUR LES VEAUX D’EMBOUCHE DU CRAAQ

Selon le budget du CRAAQ pour la production du veau d’embouche en 1998, le système d’alimentation est à base de foin, d’ensilage de foin et de pâturage (Tableau 37). L’ensilage représente environ 25 % de la matière sèche produite. Ce sont les taureaux, les génisses et les veaux qui reçoivent des grains pour leur alimentation alors que les vaches de boucherie n’en reçoivent pas.

Ces besoins alimentaires ont été calculés en utilisant un foin de qualité contenant 38 % ADF (*Acid Detergent Fibre*) pour une période de stabulation de 210 jours. Les besoins en pâturage ont été exprimés en équivalent-foin. Les quantités de foin ont été majorées de 20 % pour tenir compte des pertes subies à l'entreposage et à la distribution.

TABLEAU 37 – Consommations de grains et de fourrage des veaux d'embouche, selon le CRAAQ en 1998

Type d'animaux	Foin (donné tel quel) (kg/tête/an)	Pâturage (donné tel quel) (kg/tête/an)	Céréales (données telles quelles) (kg/tête/an)
Vache	3 300	1 800	0
Taure	2 400	1 500	300
Génisse	1 800	0	400
Veau sevré	0	300	59
Taureau	3 700	2 000	0

Source : CRAAQ, *Veaux d'embouche, Budget - 100 vaches - veaux vendus au sevrage*, AGDEX 423/821c, novembre 1998.

AGRITEL - BANQUE DE DONNÉES EN GESTION AGRICOLE

La banque de données en gestion agricole AGRITEL de la FGCAQ est un bon indicateur de la quantité de concentrés utilisée par les entreprises de veaux d'embouche, et l'échantillon est relativement bien réparti dans toutes les régions du Québec.

Selon l'analyse de groupe provinciale de la production de veaux d'embouche de la banque de données en gestion agricole AGRITEL, une forte proportion des vaches de boucherie, soit 59 %, provenait de l'Abitibi-Témiscamingue. Les entreprises de la banque AGRITEL vendent surtout leurs veaux au sevrage, et certaines d'entre elles produisent également des bovins semi-finis.

La consommation des concentrés par les vaches de boucherie et les animaux de remplacement au Québec était de 180 kg, dont 108 kg pour les vaches et 72 kg pour les animaux de remplacement.

PROGRAMME D'ANALYSE DES TROUPEAUX BOVINS DU QUÉBEC

Au Québec, les vaches de boucherie proviennent de races continentales ainsi qu'anglaises et il y a beaucoup de croisements entre elles. Il est donc difficile de connaître le croisement représentatif des vaches de boucherie du Québec.

Selon le *Rapport de production 1996-2001* du PATBQ, le poids moyen des vaches serait de 608 kg. Selon ce rapport, un peu plus des trois quarts des vêlages ont eu lieu en hiver et au printemps. L'hiver regroupe les mois de décembre, janvier et février et le printemps, ceux de mars, avril et mai.

Voici les critères techniques importants que nous avons retenus pour cette étude.

TABLEAU 38 – Certains critères techniques du *Rapport de production 1996-2001* du PATBQ

Détails	Critères techniques importants
Intervalle de vêlage (jours)	369,2
Âge moyen des taureaux au premier vêlage (mois)	25,7
Âge moyen des femelles au vêlage (mois)	70,4 (5 ans 10,4 mois)
Taux de mortalité des veaux en présevrage (%)	7,3
Poids moyen à la naissance (kg)	41,6
Âge moyen des veaux au sevrage (jours)	227,4
Poids moyen des veaux au sevrage (kg)	271,7

*Source : MAPAQ, Programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec, *Rapport de production 1996-2001*, février 2004.*

2.4.2 Estimation de la consommation de grains

Des spécialistes de la production bovine ont confirmé que la consommation de grains, selon l'*Étude sur le coût de production des veaux d'embouche*, réalisée par le MAPAQ en 1998, serait représentative de la consommation de grains pour l'ensemble des entreprises de veaux d'embouche du Québec.

Cette consommation de grains et de fourrage n'était toutefois pas détaillée pour les animaux de remplacement.

Afin d'actualiser cette consommation et de l'obtenir pour les vaches de boucherie, les animaux de remplacement, les veaux d'embouche et les bovins semi-finis, une liste des principaux paramètres de la production vache-veau a été dressée avec l'aide des spécialistes des productions bovines de plusieurs régions agricoles, dont celles de la Montérégie, de l'Abitibi-Témiscamingue, de Chaudière-Appalaches, du Centre-du-Québec, et de La Financière agricole du Québec ainsi qu'à partir du *Rapport de production 1996-2001* du PATBQ. Selon La Financière agricole, en 2003, le poids moyen des veaux d'embouche était de 278,2 kg et celui des bovins semi-finis, de 390,9 kg . De plus, les données relatives aux programmes alimentaires selon les régions; les critères techniques reliés à la production (comme la période du vêlage dans l'année, la durée de lactation, le taux de mortalité, les pertes liées à la consommation des fourrages et des grains, etc.); l'estimation de l'analyse des fourrages pour l'année 2003 et d'autres données techniques, ont été fournies au responsable de la Division de l'alimentation et de la nutrition du MAPAQ.

Les programmes alimentaires pour les productions de veaux d'embouche et de bovins semi-finis ont été réalisés pour l'année 2003. (Voir les Tableaux 39, 40 et 41.) Selon l'*Étude sur le coût de production des veaux d'embouche* de 1998, 22 % des vaches de boucherie étaient nourries avec une ration contenant de l'ensilage de maïs. Les programmes alimentaires de la vache de boucherie incluent également les besoins des veaux d'embouche.

Selon les spécialistes de la production de veaux d'embouche, l'alimentation des grandes entreprises incluait davantage de grains dans l'alimentation au cours de l'année 2005. En effet, le prix des grains était relativement bas en comparaison du prix des fourrages.

Toutefois, il a été décidé de ne pas inclure cette tendance dans l'alimentation des entreprises de veaux d'embouche pour cette raison : il était difficile d'évaluer les quantités de grains utilisées dans l'alimentation par les grandes entreprises (c'est un phénomène conjoncturel) et, de plus, elles représentent un faible volume de la production. En effet, selon un tableau de la production de veaux d'embouche dressé à partir des données de La Financière agricole du Québec en 2004, environ 8 % de cette production serait réalisée par les entreprises de plus de 100 vaches.

TABLEAU 39 – Programmes alimentaires, sans ensilage de maïs, pour la production de veaux d’embouche

Détails	Vaches de boucherie (kg/tête)	Génisses de remplacement de moins d'un an (kg/tête)	Génisses de remplacement de plus d'un an (kg/tête)	Taureaux de remplacement de moins d'un an (kg/tête)	Taureaux de remplacement de plus d'un an (kg/tête)
Ensilage de foin 31 % MS (60 % mélange de légumineuses et graminées et 40 % de graminées)	2 323				
Ensilage de foin 38 % MS (graminées)		970	2 665	531	317
Pâturage 21,7 % MS	6 739	1 118	5 774		9 677
Foin 88 % MS (60 % graminées et 40 % mélange)	1 038	531	1 365	354	3 114
Foin 88 % MS (graminées)	1 889				1 484
Avoine		212	148	699	416
Orge		112	78	366	218
Minéraux	42	12	40	10	19

Source : MAPAQ, DPGR.

Note : L'estimation inclut les pertes qui résultent d'un taux de mortalité de 2 % pour les génisses et les taureaux, de 2 % pour les vaches et de 10 % pour les veaux. Cette estimation inclut également les pertes subies lors de la consommation et de l'entreposage, c'est-à-dire de 8 % pour les grains secs, de 5 % à 20 % pour les fourrages secs, et de 10 % à 20 % pour les fourrages humides.

TABLEAU 40 – Programmes alimentaires, avec ensilage de maïs, pour la production de veaux d’embouche

Détails	Vaches de boucherie (kg/tête)	Génisses de remplacement de moins d'un an (kg/tête)	Génisses de remplacement de plus d'un an (kg/tête)	Taureaux de remplacement de moins d'un an (kg/tête)	Taureaux de remplacement de plus d'un an (kg/tête)
Ensilage de foin 31 % MS (60 % mélange de légumineuses et graminées et 40 % de graminées)	2 111		1 204		
Ensilage de foin 38 % MS (graminées)		970	1 988	567	338
Pâturage 21,7 % MS	6 739	1 118	5 774		9 677
Foin 88 % MS (60 % graminées et 40 % mélange)	352	531	1 087		2 903
Foin 88 % MS (graminées)	1 889				1 484
Ensilage de maïs 31 % MS	2 111		815	1 063	633
Avoine		212		699	416
Orge		112		366	218
Minéraux	42	12	40	17	23

Source : MAPAQ, DPGR.

Note : L'estimation inclut les pertes qui résultent d'un taux de mortalité de 2 % pour les génisses et les taureaux, de 2 % pour les vaches et de 10 % pour les veaux. Cette estimation inclut également les pertes subies lors de la consommation et de l'entreposage, c'est-à-dire de 8 % pour les grains secs, de 5 % à 20 % pour les fourrages secs et de 10 % à 20 % pour les fourrages humides.

Quant aux programmes alimentaires des bovins semi-finis, ils tiennent compte de l'utilisation des implants hormonaux et des additifs alimentaires, afin de stimuler le développement de la masse musculaire. Les additifs permettent d'améliorer l'efficacité alimentaire des bovins.

TABLEAU 41 – Programmes alimentaires pour la production de bovins semi-finis

Détails	Ration 1 (kg/tête)	Ration 2 (kg/tête)	Ration 3 (kg/tête)	Ration 4 (kg/tête)
Ensilage de foin 38 % MS (graminées)	1 059	969	1 705	2 173
Ensilage de maïs 31 % MS	1 560	1 449		
Avoine		167	460	
Orge	87			283

Source : MAPAQ, DPGR.

Note : L'estimation inclut les pertes qui résultent d'un taux de mortalité de 2 %. Cette estimation inclut également les pertes subies lors de la consommation et de l'entreposage, c'est-à-dire de 8 % pour les grains secs et de 10 % à 20 % pour les fourrages humides.

2.5 Production de bovins de boucherie

2.5.1 Approche choisie¹²

Afin d'établir un programme alimentaire représentatif de la production des bovins de boucherie au Québec, l'approche suivante a été choisie :

- ✓ Un bref tableau de l'alimentation de la production des bovins de boucherie a été brossé à partir d'une revue des principales études effectuées sur cette production.
- ✓ Une identification des principaux paramètres liés à l'alimentation de la production des bovins de boucherie a été faite afin d'établir un programme alimentaire représentatif, selon les conseillers régionaux en production bovine.
- ✓ Une estimation de la consommation de grains et de fourrage pour la production des bovins de boucherie a ensuite été déterminée pour l'année 2003.

Selon plusieurs références qui se rapportent à la production du bouillon, l'alimentation fourragère est à base d'ensilage de maïs. L'ensilage de foin et le foin sont également utilisés, mais en plus faibles proportions. Le maïs-grain, les autres grains, les différents sous-produits, les minéraux et les autres composants permettent d'équilibrer la ration en énergie, protéines, minéraux et vitamines.

L'analyse de groupe provinciale Bouillon 2003 de la banque de données en gestion agricole AGRITEL incluait seulement 7 entreprises, et c'est pour cette raison qu'elle n'a pas été retenue.

Dans les prochaines sections, deux types d'alimentation sont présentés sommairement : l'un issu de l'*Étude sur le coût de production du bouillon 1997-1998* et l'autre, du CRAAQ, sur les bovins d'engraissement.

¹² Voir « Production de bovins de boucherie » dans la bibliographie.

ÉTUDE SUR LE COÛT DE PRODUCTION DU BOUVILLON 1997-1998 AU QUÉBEC

Une étude sur le coût de production du bouillon a été réalisée par le MAPAQ pour l'année 1997-1998 auprès des principales entreprises de bovins d'abattage. Cette étude visait à déterminer le coût de production du bouillon pour les entreprises spécialisées dans l'engraissement de 265 à 1 200 bouvillons.

Dans la production bovine, la presque totalité des entreprises possède des équipements permettant de fabriquer des rations complètes à partir de fourrage et de concentrés (rations totales mélangées). Certaines entreprises ont également des rouleuses. Les grains sont roulés avant d'être placés dans un appareil de ration totale mélangée. Ces entreprises sont approvisionnées en suppléments protéiques, autres sous-produits et minéraux par des meuneries commerciales spécialisées dans cette production.

Les implants hormonaux utilisés dans la production de bovins d'engraissement contribuent à stimuler le développement de la masse musculaire. En général, la « longue finition » fait appel à deux implants : la durée moyenne d'un implant est de 90 jours. Dans le cas de la « courte finition », un seul est utilisé.

Des additifs alimentaires sont également utilisés dans l'alimentation des bovins de boucherie. Les ionophores, couramment employés dans cette industrie, sont un type d'additif alimentaire. Ils permettent d'améliorer l'efficacité alimentaire des bouvillons.

Selon cette enquête, les entreprises qui produisent des bouvillons et des génisses d'abattage ont acheté des veaux qui pesaient en moyenne 306,9 kg. Elles les ont engrangés jusqu'à un poids d'abattage de 600,8 kg. Le gain moyen par bouillon était de 293,9 kg.

TABLEAU 42 – Certains critères techniques de la production de bovins d’engraissement, selon l’Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec

Description	Ferme type 1997-1998
<i>Structure</i>	
Type de production	Élevage en semi, longue et courte finition
Taille de l’entreprise (bouvillons en inventaire, nombre moyen)	532
Nombre de veaux achetés et poids (kg)	795
Nombre de bouvillons vendus et poids (kg)	768
Gain moyen par bouvillon (kg)	293,9
Gain total produit (kg)	225 715
<i>Coefficients techniques</i>	
Taux de mortalité (%)	3,1
Taux de rejets (%)	0,3
Gain journalier (kg/ jour)	1,18
Durée d’élevage (mois)	8,3 (environ 253 jours)
Nombre d’élevage/an	1,44

Source : MAPAQ, DPGR, Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec, 2001.

Le total des aliments consommés, sur une base 100 % de matière sèche, était de 2,9 t/tête. (Voir les Tableaux 43 et 44.) La quantité d’aliments par kilogramme de gain, incluant les pertes liées à la mortalité et la consommation, serait de 9,8 kg de matière sèche.¹³

Le total des concentrés consommés, sur une base 100 % de matière sèche, était de 1,4 t/tête. La quantité de concentrés par kilogramme de gain était de 4,8 kg de matière sèche. La part des concentrés sur le total des aliments consommés était de 49 %.

¹³ 9,84 kg MS/kg de gain = 2 892 kg MS divisé par 293,9 kg de gain.

Le total des concentrés consommés, sur une base de 85 % de matière sèche, était de 1,7 t/tête. La quantité de concentrés par kilogramme de gain était de 5,7 kg.

TABLEAU 43 – Consommation de concentrés des bovins d'engraissement, selon l'Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec

Aliments	kg/tête 85 % MS	kg/tête 100 % MS
Maïs-grain sec	283	241
Maïs-grain humide	257	218
Maïs-épi humide	154	131
Céréales à paille	71	60
Criblures	414	352
Grue	151	128
Gluten de maïs	178	151
Résidus de filtre végétal (<i>filter</i>)	90	77
Lactosérum	27	23
Minéraux	31	26
Suppléments protéiques (surtout urée)	8	7
TOTAL	1 663	1 414

Source : MAPAQ, DPGR, *Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*, 2001.

TABLEAU 44 – Consommation de fourrage des bovins d'engraissement, selon l'Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec

Aliments	kg/tête 100 % MS
Maïs fourrager	872
Foin et céréales	52
Foin sec	67
Foin (ensilage)	229
Résidus divers ¹⁴	258
TOTAL	1 478

Source : MAPAQ, DPGR, *Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*, 2001.

¹⁴ Résidus de conserverie, pommes de terre, autres résidus.

BUDGET SUR LES BOVINS D'ENGRAISSEMENT DU CRAAQ

Il s'agit d'un budget sur les bovins d'engraissement établi par le CRAAQ pour l'année 1997.

Le nombre d'unités de production : 700 têtes
Capacité du parc : 550 places

TABLEAU 45 – Consommation de grains et de fourrage des bovins d'engraissement, selon le budget du CRAAQ en 1999

	Unités	Veaux	Bouvillons	Taures	Total
Pourcentage de têtes achetées	%	54	41	5	100
Nombre de têtes achetées	nombre	378	287	35	700
Poids d'achat	kg	270	375	362	318
Poids de vente	kg	578	617	559	593
Fourrage	MS	kg/tête	kg/tête	kg/tête	
Foin	100 %	45	29	37	
Ensilage de maïs	100 %	1 515	728	555	
Ensilage d'herbe	100 %	165	112	112	
	Total	1 725	869	704	
Concentrés	MS	kg /tête	kg /tête	kg /tête	
Maïs-grain humide	85 %	1 341	1 527	1 392	
Tourteau de soya	90 %	37	8	7	
Prémélange	95 %	30	22	17	
Urée	100 %	9	4	2	
Pierre à chaux		5	7	5	
	Total	1 422	1 568	1 423	

Source : CRAAQ, *Bovins d'engraissement, Budget - Finition*, AGDEX 422/821c, 1999.

Note : Les quantités indiquées sont telles que celles données et incluent les pertes subies lors de l'entreposage (15 % pour les ensilages et la litière de volaille, 10 % pour le maïs-épi humide et le maïs-grain humide).

Nous constatons que l'alimentation fourragère des bouvillons est à base d'ensilage de maïs, comme cela a été observé dans *l'Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*. L'ensilage de foin et le foin sont également utilisés, mais en plus faibles proportions. Le maïs-grain et les différents sous-produits (tourteau de soya, urée, pierre à chaux, prémélange) permettent d'équilibrer la ration en énergie, protéines, minéraux et vitamines.

2.5.2 Estimation de la consommation de grains

Les spécialistes des productions bovines de plusieurs régions agricoles, dont celles de la Montérégie, de l'Outaouais, de Chaudière-Appalaches et du Centre-du-Québec, ont déterminé les principaux paramètres liés à la production de bovins d'engraissement.

Selon ces spécialistes, l'estimation de la consommation de concentrés et de fourrage, provenant de *l'Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*, reflète encore aujourd'hui l'estimation de la consommation des bovins d'engraissement des différentes régions agricoles. Toutefois, les poids d'entrée et de sortie des bouvillons des parcs d'engraissement de cette année sont différents de ceux de 2003.

Selon La Financière agricole du Québec, en 2003, les poids des bovins de toute provenance, à l'entrée des parcs d'engraissement, étaient de 309,6 kg et les poids, à la sortie, étaient de 633,8 kg. Une hausse du poids carcasse des bouvillons a donc été constatée au cours des dernières années, hausse résultant principalement du croisement génétique.

Les données qui ont été présentées dans les sections précédentes et les estimations des poids d'entrée et de sortie des parcs d'engraissement, selon La Financière agricole du Québec pour l'année 2003, ont été transmises au responsable de la Division de l'alimentation et de la nutrition du MAPAQ afin qu'il puisse déterminer un programme alimentaire représentatif des bovins d'engraissement au Québec en 2003.

Les principaux critères techniques de la production des bovins d'engraissement de *l'Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec* ont été considérés pour cette estimation.

TABLEAU 46 – Certains critères techniques de La Financière agricole du Québec pour la production de bovins d'engraissement en 2003

Détails	Critères techniques importants
Taux de mortalité (%)	3,1
Gain de poids quotidien (kg/jour)	1,18
Poids à l'achat (kg)	309,6
Poids à la vente (kg)	633,8
Gain moyen par bouvillon (kg)	324,2
Durée estimée d'élevage (jour)	275

Sources : - MAPAQ, DPGR, *Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*, 2001.
- La Financière agricole du Québec, Direction Recherche et développement, Assurances et protection du revenu.

Les estimations suivantes de la consommation des concentrés et des fourrages des bovins d'engraissement pour l'année 2003 ont été déterminées par le responsable de la Division de l'alimentation et de la nutrition du MAPAQ.

TABLEAU 47 – Estimation de la consommation de concentrés pour la production de bovins d'engraissement au Québec en 2003

Aliments	kg/tête 100 % MS
Maïs-grain sec	266
Maïs-grain humide	241
Maïs-épi humide	145
Céréales à paille	66
Criblures	388
Grue	141
Gluten de maïs	167
Résidus de filtre végétal (<i>filter</i>)	85
Lactosérum	25
Minéraux	29
Suppléments protéiques (surtout urée)	8
TOTAL	1 560

Source : MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 48 – Estimation de la consommation de fourrage pour la production de bovins d'engraissement au Québec en 2003

Aliments	kg/tête 100 % MS
Maïs fourrager	962
Foin et céréales	57
Foin sec	74
Foin (ensilage)	253
Résidus divers ¹⁵	285
TOTAL	1 630

Source : MAPAQ, DPGR.

¹⁵ Résidus de conserveries, pommes de terre, autres résidus...

2.6 Production de veaux de grain

2.6.1 Approche choisie¹⁶

Afin d'établir un programme alimentaire représentatif de la production de veaux de grain au Québec, l'approche suivante a été retenue :

- ✓ Un bref tableau de l'alimentation des veaux de grain a été brossé à partir d'une revue des principales études et de la littérature relatives à cette production.
- ✓ Une estimation de la consommation de grains et de fourrage pour la production de veaux de grain a ensuite été faite pour les années 2003 et 2004. Il faut noter que la Fédération des producteurs de bovins du Québec (FPBQ) a procédé à la mise en vigueur, en avril 2004, d'un cahier des charges pour la production du veau de grain, dans lequel l'usage des implants d'hormones de croissance est interdit.

Les prochaines sections présentent a) un programme alimentaire basé sur le *Guide Veau lourd* du Conseil des productions animales du Québec inc. (CPAQ) en 1999; b) une description de l'alimentation selon le coût de production indexé du veau de grain du Québec de La Financière agricole du Québec, et qui a été ajusté en fonction du poids d'abattage du veau de grain pour l'année 2003; et c) un tableau de la production de veau de grain à partir de l'analyse de groupe provinciale, *Veau de grain 2004* d'AGRITEL.

GUIDE VEAU LOURD DU CPAQ

Selon le *Guide Veau lourd* du CPAQ, la plupart des veaux de grain sont des veaux mâles de race Holstein. Pendant les 6 à 8 premières semaines de leur vie, ils sont nourris principalement avec des aliments d'allaitement. Au cours de cette période, ils occupent des logettes individuelles et reçoivent les soins adaptés à leur jeune âge. Ils complètent ensuite leur croissance en groupe dans des parquets d'élevage où ils reçoivent progressivement une ration constituée de maïs-grain et de suppléments protéiques pendant environ 14 semaines, ou jusqu'à ce qu'ils aient atteint le poids vif d'abattage.

¹⁶ Voir « Production de veaux de grain » dans la bibliographie.

La grande majorité de la production de veaux de grain suit une régie alimentaire basée sur l'approche suivante :

- ✓ Une entreprise commerciale qui fournit des moulées début et des suppléments.
- ✓ Le producteur fait son propre mélange en ajoutant du maïs-grain aux suppléments. Le maïs-grain est produit à la ferme ou acheté à l'extérieur. Cette dernière option constitue la principale source de maïs consommé dans la production de veaux de grain.

DESCRIPTION DE LA PRODUCTION DU VEAU DE GRAIN SELON LA FINANCIÈRE AGRICOLE DU QUÉBEC

En 2003, selon La Financière agricole du Québec, il y avait 221 producteurs assurés pour une production de 95 867 veaux de grain au Québec.

Selon l'*Étude sur le coût de production du veau de grain au Québec en 1990*, les principaux critères techniques suivants de la production du veau de grain ont été considérés pour cette estimation.

TABLEAU 49 – Principaux critères techniques de la production du veau de grain de La Financière agricole du Québec en 2003

Détails	Critères techniques importants
Type de production	Sans sol, démarrage en cage, finition en parquet
Taille de l'entreprise (nombre de veaux vendus)	425
Nombre d'élevages par année (%)	2,2
Taux de mortalité (%)	8,25
Taux de rejet (%)	1,65
Taux de conversion (kg d'aliments/kg de gain)	3,76

*Source : La Financière agricole du Québec, Direction de la recherche et du développement, *Veaux de grain, Coût de production indexé, janvier à décembre 2003*.*

L'alimentation a été ajustée afin de tenir compte de l'évolution du poids vif d'abattage du veau de grain en 2003. Le poids d'achat était de 61,14 kg et le poids de vente se situait à 286,23 kg.

Le tableau suivant décrit l'alimentation du veau de grain :

TABLEAU 50 – Aliments consommés par le veau de grain, selon La Financière agricole du Québec en 2003

Détails	Aliments consommés (donnés tels quels (kg))
Poudre de lait	17,1
Moulée début	43,8
Suppléments protéiques	157,1
Maïs-grain	628,3
TOTAL	846,3

*Source : La Financière agricole du Québec, Direction de la recherche et du développement, *Veaux de grain, Coût de production indexé, janvier à décembre 2003*.*

Cette estimation de la consommation est toutefois basée sur des critères techniques qui ont été définis lors de la dernière enquête et qui incluaient l'utilisation d'implants d'hormones de croissance.

TABLEAU DE LA PRODUCTION DU VEAU DE GRAIN DU QUÉBEC SELON LA BANQUE DE DONNÉES EN GESTION AGRICOLE AGRITEL

Les extraits utilisés proviennent d'un tableau de la production du veau de grain, brossé par la Direction régionale de la Montérégie du MAPAQ à partir de l'analyse de groupe provinciale *Veau de grain 2004* d'AGRITEL.

L'élevage de veaux de grain se fait principalement dans les régions de Saint-Hyacinthe, Saint-Jean-de-Valleyfield et Nicolet. La production est intensive : les jeunes veaux passent 7 semaines en période de démarrage et, par la suite, de 14 à 18 semaines en croissance et finition. À l'entrée en élevage, les veaux pèsent 61 kg. Ils sont abattus vers l'âge de 22 à 25 semaines, lorsqu'ils ont atteint le poids vif moyen de 285 kg.

ALIMENTATION

Généralement mâle et de race Holstein, le veau de grain est nourri au lait de remplacement en période de démarrage (Tableau 51). Il est ensuite nourri au maïs-grain entier avec des suppléments protéiques jusqu'à la fin de l'élevage, soit 14 à 18 semaines plus tard.

TABLEAU 51 – Certains critères techniques des entreprises spécialisées dans la production de veaux de grain en 2004

Détails	Moyenne 2004	Production en 2 phases 2004	Pouponnière et finition en 2 sites 2004
Nombre d'entreprises	17	12	5
PERFORMANCES (POUPONNIÈRE ET ENGRAISSEMENT)			
Gain de poids quotidien (kg/jour)	1,22	1,22	1,21
Conversion alimentaire globale (kg/gain)	3,61	3,63	3,59
Aliments/veau (kg/tête)	810	813	807
Ratio maïs : suppléments (kg)	3,41	3,34	3,38
Rotation	1,91	1,91	1,90
Taux de mortalité (%)	6,7	6,7	3,7

Source : FGCAQ, AGRITEL, Banque de données en gestion agricole, « Analyse de groupe provinciale, Veaux de grain 2004 », Luc Brunelle, Dominik Desrosiers, 2005.

L'estimation suivante de la consommation de grains et de suppléments réfère à un veau de grain qui a atteint un poids vif de vente de 285 kg¹⁷ :

TABLEAU 52 – Aliments consommés par le veau de grain d'un poids vif de vente de 285 kg, selon la Direction régionale de la Montérégie du MAPAQ

Détails	Aliments consommés (donnés tels quels) (kg)
Poudre de lait	25,9
Moulée début	28,2
Maïs-grain	583
Suppléments 36 % : tourteau de soya, autres sous-produits comme le gluten, minéraux	173
TOTAL	810

Source : MAPAQ, Direction régionale de la Montérégie, secteur Est.

Le taux de conversion serait d'environ 3,61 kg d'aliments par kilogramme de gain. Ce taux de conversion inclut les pertes liées à la mortalité et à la consommation. Le taux de mortalité serait de 6,7 %, incluant les veaux de grain rejetés.

¹⁷ Informations provenant de la Direction régionale de la Montérégie, secteur Est.

2.6.2 Estimation de la consommation de grains

La production du veau de grain est surtout concentrée dans les régions de la Montérégie et du Centre-du-Québec.

Pour l'année 2003, les données relatives aux aliments de La Financière agricole du Québec ont été présentées à la section intitulée *Description de la production du veau de grain selon La Financière agricole du Québec*.

En 2004, l'élimination des implants à la suite de l'entrée en vigueur du cahier des charges relatif à la production du veau de grain de la FPBQ a eu un effet certain sur les performances et l'alimentation des veaux de grain. Afin de mesurer l'ampleur de ces modifications, une enquête sur le coût de production du veau de grain, couvrant les années 2004 et 2005, a été réalisée par le Groupe AGÉCO. Selon cette étude intitulée *Enquête sur les coûts des entreprises spécialisées de veaux de grain au Québec*, la consommation de grains et des autres aliments pour un veau de grain, dont le poids à l'achat est de 54,9 kg et le poids vif de vente, de 288 kg, serait :

TABLEAU 53 – Estimation de la consommation de grains et d'autres aliments pour un veau de grain d'un poids vif de vente de 288 kg, selon le Groupe AGÉCO

Détails	Aliments consommés (kg)
Poudre de lait	23,9
Moulée début	6,7
Maïs-grain	659
Suppléments 36 % : tourteau de soya, autres sous-produits comme le gluten, minéraux	201,6
Foin et autres aliments	10,8
TOTAL	902

Source : Groupe AGÉCO, Enquête sur les coûts des entreprises spécialisées de veaux de grain au Québec, 2006.

Le taux de conversion serait d'environ 3,87 kg d'aliments par kilogramme de gain. Ce taux de conversion inclut les pertes liées à la mortalité et à la consommation. Le taux de mortalité serait de 9,7 %, incluant les veaux de grain rejetés. Le gain quotidien étant réduit à 1,12 kg par jour, la rotation annuelle est maintenant de 1,75 lot par année.

2.7 Production chevaline

2.7.1. Approche choisie¹⁸

L'estimation de la consommation de grains en production chevaline a été réalisée selon l'approche suivante. Premièrement, une revue de la littérature et une consultation de sites Internet ont été effectuées. Dans un deuxième temps, des spécialistes en production chevaline ont été consultés et, finalement, une estimation de la consommation a été réalisée à partir d'hypothèses.

Dans la revue de la littérature, le livre *Le Cheval*, écrit par des spécialistes en production chevaline, a été un guide important. De même, il y a eu consultation de sites Internet spécialisés en production chevaline tels que le site Agri-Réseau cheval du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Des spécialistes en nutrition de la production chevaline de l'industrie et du MAPAQ ont également été consultés afin d'établir des hypothèses de départ, puisqu'il existe peu d'informations en statistiques sur le cheval¹⁹.

La première hypothèse a consisté à établir le poids du cheval moyen à 500 kg. La suivante fut d'établir un lien entre les différentes utilisations du cheval et l'estimation de la consommation de concentrés. L'*Étude de l'industrie canadienne du cheval*, réalisée en 1998, nous a fourni les différentes utilisations pour les chevaux et le nombre estimatif de chevaux par utilisation, au Québec, que nous trouvons au Tableau 54.

¹⁸ Voir « Production chevaline » dans la bibliographie.

¹⁹ En effet, le nombre estimatif de chevaux provient de l'*Étude de l'industrie canadienne du cheval*, réalisée en 1998 par Strategic Equine Marketing. Cette étude fut réalisée à la demande de la Fédération équestre Canadienne avec l'appui financier d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, le Conseil canadien de la gestion d'entreprise agricole et d'entreprises fournisseurs de produits pour les chevaux. Une mise à jour de cette étude a été réalisée en 2003, toutefois il n'y avait pas encore de résultats officiels pour le Québec. Par ailleurs, d'autres sources d'information, comme la Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles du Québec ou le Recensement de l'agriculture de Statistique Canada, présentent des inventaires de chevaux beaucoup plus faibles que l'inventaire réel.

L'estimation de la consommation de concentrés a été réalisée à partir du *Nutrient Requirements of Horse, Fifth Revised Edition*, 1989. Elle est la référence utilisée en alimentation chevaline par l'industrie et le MAPAQ pour établir les quantités de concentrés à consommer selon les besoins en production chevaline pour les chevaux adultes, les jeunes chevaux et les chevaux selon les différentes utilisations (course, compétition, randonnée, accouplement, leçons d'équitation, etc.).

TABLEAU 54 – Nombre estimatif de chevaux par utilisation au Québec

Utilisation	Nombre estimatif de chevaux
Non utilisés ¹	19 106
Course	1 136
Compétition (autre que la course)	17 833
Randonnée	10 864
Accouplement	2 899
Leçons d'équitation	7 877
Activités touristiques	183
Travail	1 538
Compagnie	271
À d'autres fins	1 361
TOTAL des chevaux	63 015

¹ Chevaux pas encore utilisés, y compris les poulains et les jeunes d'un an.

Source : Strategic Equine Marketing, *Étude de l'industrie canadienne du cheval*, Vel Evans; 1998, Tableau 3.11.

2.7.2 Estimation de la consommation de grains et de moulée complète

La quantité de moulée complète consommée par le cheval a été estimée à partir du *Nutrient Requirements of Horse, Fifth Revised Edition*, 1989, selon l'utilisation du cheval et pondérée selon le nombre estimatif de chevaux par utilisation de l'*Étude de l'industrie canadienne du cheval*.

L'estimation a été basée sur le poids d'un cheval moyen de 500 kg, consommant en moyenne 8,5 kg de fourrage par jour en équivalent foin de 90 % de matière sèche, incluant une perte à l'entreposage et à l'alimentation.

Les utilisations où l'on trouve la plus grande consommation totale de moulée proposée sont notamment la compétition (autre que la course), la randonnée, les leçons d'équitation, les chevaux non utilisés, y compris les poulains et les jeunes d'un an, ainsi que les chevaux de course.

Par année, un cheval moyen consommerait 941 kg d'une moulée proposée.

TABLEAU 55 – Estimation de la quantité de moulée (grain) proposée par cheval moyen en 2003

Détails	Moulée ¹ kg/tête/an Estimée
Cheval moyen	941

¹ *Nutrient Requirements of Horses*, Fifth Revised Edition, 1989. Pour un poids du cheval moyen de 500 kg et pour une moulée proposée de 14 %, inclut une perte de 1 % à l'entreposage et à l'alimentation.

Source : National Research Council, Committee on Animal Nutrition, *Nutrient Requirements of Horses*, Fifth Revised Edition, 1989.

La formulation de la moulée cheval proposée de 14 % par type de grains est basée en bonne proportion sur l'avoine, mais aussi sur l'orge et le maïs-grain.

TABLEAU 56 – Estimation des quantités par type de grains suggérés pour la moulée cheval proposée en 2003¹

Éléments	Type de grains proposés kg/t ²
Avoine	345
Orge	200
Maïs-grain sec (86 % MS)	200
Autres ingrédients	255

¹ La moulée proposée serait une moulée 14 %, et cela pourrait s'appliquer aussi à 2004.

² Tonne métrique.

Sources : - MAPAQ, Direction de l'innovation scientifique et technologique (DIST).
- MAPAQ, DPGR.

2.8 Production ovine

2.8.1 Approche choisie²⁰

La consommation de grains en production ovine a été réalisée à partir de l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*²¹. D'autres documents en production ovine ont été consultés, notamment l'*Analyse de groupe provinciale, production ovine, 2001* et celle de 2002.

Toutefois, l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec* nous apparaît la plus complète et nous semble la plus représentative. L'aspect alimentation de cette étude a reçu un large consensus de la part de plusieurs intervenants en production ovine au Québec. De plus, des spécialistes en nutrition du MAPAQ et de l'industrie ont également été consultés.

Nous trouvons au tableau suivant les coefficients techniques observés dans les troupeaux de l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*, dont certains sont importants pour l'estimation des aliments consommés par les ovins.

TABLEAU 57 – Coefficients techniques¹ du troupeau ovin

Détails	Taux/brebis	Pourcentage
Brebis et agnelles saillies	1,32	
Brebis et agnelles ayant agnelées	1,04	
Agneaux nés	1,76	
Mortalité des agneaux		
avant sevrage		15,0
après sevrage		2,3
Agneaux réchappés	1,46	
Agnelles et jeunes bêliers gardés	0,13	
Agnelles et jeunes bêliers vendus	0,14	
Agneaux de marché vendus	1,19	

¹ Coefficients techniques du troupeau observé dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau au Québec en 2002*.

Source : MAPAQ, DPGR.

²⁰ Voir « Production ovine » dans la bibliographie.

²¹ Les coefficients techniques observés dans les troupeaux de l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec* sont indiqués au Tableau 57.

2.8.2 Consommation de grains

Les différents éléments à considérer pour déterminer la consommation de grains dans la production ovine sont les suivants :

- ✓ Les quantités d'orge, d'avoine, de maïs-grain et de grains mélangés, autres que la moulée complète, consommés ronds ou roulés, par catégorie d'ovins, sont celles observées dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*.
- ✓ Les quantités de moulée complète consommées par catégorie d'ovins sont celles observées dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*.
- ✓ Les proportions par type de grains (orge, avoine, maïs-grain et grains mélangés, autres que la moulée complète), consommés ronds ou roulés, sont celles observées dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*.
- ✓ Les quantités par type de grains proposés pour la moulée complète ont été fournies par les spécialistes en nutrition de la production ovine.

Nous trouvons, au tableau suivant, les quantités de grains, de suppléments protéiques, de minéraux et de moulée début consommées par les brebis, les bêliers, les agneaux gardés et vendus pour la reproduction et les agneaux de lait, légers et lourds. Par exemple, les brebis, incluant les agnelles saillies, consomment 95 kg de grains, 7,5 kg de suppléments protéiques et 2,9 kg de minéraux par année.

TABLEAU 58 – Quantités de grains, autres que la moulée complète, et quantités de moulée complète consommées par catégorie d'ovins

Éléments	Grains ¹ kg/tête/an	Moulée début ¹ kg/tête/an	Suppléments protéiques ¹ kg/tête/an	Minéraux kg/tête/an
Brebis ¹⁻²	95		7,5	2,9
Béliers	85		1,0	3,0
Agneaux pour la reproduction, Gardés et vendus ¹⁻³	100	24,2	11,6	1,1
Agneaux de lait ³	7,0	9,0	0,8	0,1
Agneaux légers ³	10,0	18,0	1,1	0,2
Agneaux lourds ³	83,9	24,2	10,0	0,7

¹ Quantité observée dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002, au Québec*. Les brebis incluent les agnelles saillies.

² Quantité de moulée brebis : 2,2 kg par tête par an.

³ Poids moyen de vente : agneaux de lait 23,0 kg, agneaux légers 30,6 kg, agneaux lourds 47,2 kg, observés dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002, au Québec*.

Note : La très faible quantité de moulée croissance consommée est considérée ici comme une moulée début. Cela inclut les quantités consommées par les animaux morts ainsi que les pertes à l'entreposage et à l'alimentation.

Source : MAPAQ, DPGR.

Selon l'*Étude du coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*, la proportion des quantités de grains (autres que la moulée complète) consommés en production ovine serait la suivante : 60 % d'orge, 18 % de grains mélangés, 12 % d'avoine et 10 % de maïs-grain.

TABLEAU 59 – Proportion par type de grains consommés, autres que la moulée complète, en production ovine

Éléments	Proportion ¹ (%)
Maïs-grain	10
Orge	60
Avoine	12
Grains mélangés ²	18
TOTAL	100

¹ Selon la proportion observée dans l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*.

² L'utilisation des grains mélangés provient à près de 90 % de la récolte de la ferme selon l'*Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002, au Québec*.

Source : MAPAQ, DPGR.

Dans les moulées début et brebis, l'orge et le maïs-grain sont les principaux grains proposés (Tableaux 60 et 61).

TABLEAU 60 – Types de grains proposés pour la moulée début en production ovine en 2002¹

Éléments	Type de grains proposés kg/t ²
Maïs-grain	250
Orge	500
Autres ingrédients	250

¹ La moulée aurait environ 19 % de protéines. La composition en grains s'appliquerait pour 2003 et 2004.

² Tonne métrique.

Sources : - MAPAQ, DIST.
- La Coop fédérée.
- MAPAQ, DPGR.

TABLEAU 61 – Types de grains proposés pour la moulée brebis en 2002¹

Éléments	Type de grains proposés kg/t ²
Maïs-grain	285
Orge	670
Autres ingrédients	45

¹ La moulée aurait environ 12 % de protéines. La composition en grains s'appliquerait pour 2003 et 2004.

² Tonne métrique.

Sources : - MAPAQ, DIST.
- La Coop fédérée.
- MAPAQ, DPGR.

Conclusion

Cette étude a permis de développer une méthodologie pour chacune des principales productions animales afin d'estimer une consommation de grains, par tête ou unité animale, la plus représentative possible de l'alimentation de ces animaux au Québec.

L'AQINAC et ses spécialistes en nutrition ont jugé ces programmes alimentaires et ces formulations de moulées comme étant une estimation représentative des programmes alimentaires et des formulations de moulées des productions porcine, laitière et avicole au Québec. Il est à souligner que ceux-ci pourront être ajustés avec la collaboration de l'AQINAC et ses spécialistes en nutrition afin de refléter la hausse ou la baisse de consommation de certains grains ou sous-produits, fluctuations pouvant résulter d'un concours de circonstances temporaires dans le marché de l'alimentation animale.

Cette estimation de la consommation de grains est importante puisqu'elle permettra de réaliser plusieurs études dont :

- ✓ L'estimation de la demande de grains des productions animales par région administrative et pour le Québec.
- ✓ Les calculs des degrés d'autoapprovisionnement par grain pour chacune des régions administratives et pour le Québec. Ces estimations pourraient être utilisées dans les plans stratégiques de développement régional et dans le cadre de différentes monographies sur les productions animales.
- ✓ L'estimation de la demande de grains des productions animales permettra d'améliorer la qualité des estimations de l'offre et de la demande de grains au Québec.

BIBLIOGRAPHIE

MAZOYER, Marcel, et autres. *Larousse agricole : Le monde paysan au XXI^e siècle*, Montréal, Canale, 2002, p. 33 et 299, 768 p.

PRODUCTION PORCINE

Institut de la statistique du Québec, *Inventaire semestriel de porcs, par région administrative*, [En ligne], 2003 et 2004. Québec, [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econom_finnec/filr_bioal/elevage/porc/porcs_ra_2003_2004.html] (2005-2006).

LUCE, William G. et Charles V. MAXWELL (2003). *Diets for Early Weaned Pigs*, Stillwater, Oklahoma State University, Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma Cooperative Extension Service, (OSU F-3508), 4 p.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction des politiques sur la gestion des risques (2004). *Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles du Québec*, Québec, 4 p.

RICHARD, Yvonne (2002). *Données technico-économiques*, Québec, Centre de développement du porc du Québec inc., 1 p.

PRODUCTION LAITIÈRE

Banque de données en gestion agricole AGRITEL (2006). *Étude sur la consommation de céréales et de fourrage des animaux laitiers en 2003 et 2004 au Québec*, Longueuil, Fédération des groupes conseils agricoles du Québec, 11 p.

BRISSON, Jean. « Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec, Rapport de production 2003 », *Le producteur de lait québécois*, vol. 24, n^o spécial, Tableau 4-7, mai 2004, 98 p.

GILBERT, Diane (2003). *Enquête sur les coûts de production des entreprises laitières du Québec, Produits consommés par les vaches et les animaux de remplacement – 2003*, Québec, Groupe AGÉCO, 3 p.

PRODUCTION AVICOLE

DESHAYE, Louis et Robert FILLION (2003). *Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs*, Québec, Guide Aviculture, Comité Aviculture (nouvelle édition par Martine Bourgeois), Feuillet AW060, 8 p.

DESHAYE, Louis et Robert FILLION (2003). *Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproducteurs*, Québec, Guide Aviculture, Comité Aviculture (nouvelle édition par Martine Bourgeois), Feuillet AW061, 7 p.

DESHAYE, Louis, Robert FILLION et Stéphane DION (2003). *Alimentation des dindons*, Québec, Guide Aviculture, Comité Aviculture (nouvelle édition par Martine Bourgeois), Feuillet AW062, 5 p.

LEESON, S. and J. D. SUMMERS (1997). *Commercial Poultry Nutrition*, Guelph, Ontario, University Books, 2^e édition, 350 p.

PRODUCTION DE VEAUX D'EMBOUCHE ET DE BOVINS SEMI-FINIS

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. « Veaux d'embouche, Budget - 100 vaches - veaux vendus au sevrage », *Références Économiques*, AGDEX 423/821, 1998.

CINQ-MARS, Dany (1999). *Alimenter les femelles d'élevage : en donner pour en obtenir davantage*, Québec, Colloque bœuf 1999-2000, Région de Chaudière-Appalaches, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction des services technologiques, 11 p.

Comité de référence économique en agriculture du Québec. « Vaches de boucherie, Besoins alimentaires », AGDEX 421.53, 1986.

Comité de référence économique en agriculture du Québec. « Veaux d'embouche, Budget », AGDEX 423/821, 1990.

COUVAL, Kathaleen, R. BERGERON et R. PELLETIER (2004). *Programme d'analyse des troupeaux de boucherie du Québec, Rapport de production 1996-2001*, Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 62 p.

Groupe GEAGRI inc. « Vaches de boucherie, Besoins alimentaires », AGDEX 421.53, 1995.

TOUPIN, Patrick (2004). *Analyse de groupe provinciale Vache-veau 2003*, Longueuil, Fédération des groupes conseils agricoles du Québec, Banque de données en gestion agricole AGRITEL, 71 p.

PRODUCTION DE BOVINS DE BOUCHERIE

BOULET, Simon et Michel LEBEL (2001). *Étude sur le coût de production du bouvillon 1997-1998 au Québec*, Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction des politiques sur la gestion des risques, 35 p.

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, « Bovins d'engraissement, Budget – Finition », *Références Économiques*, AGDEX 422/821c, 1999.

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, « Bovins d'engraissement, Budget Semi-Finition, courte période », *Références Économiques*, AGDEX 422/821a, 1999.

MARQUIS, Nicolas. *Finir ou ne pas finir? Telle est la question...*, Conférence sur l'engraissement en région, Coopérative fédérée de Québec, 8 p.

PRODUCTION DE VEAUX DE GRAIN

BOULET, Simon et Michel LEBEL (1992). *Étude sur le coût de production du veau de grain au Québec*, Québec, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction des études économiques, Service de l'économie de la production, 37 p.

BRUNELLE, Luc et Dominik DESROSIERS (2005). *Analyse de groupe provinciale, Veaux de grain 2004*, Longueuil, Fédération des groupes conseils agricoles du Québec, Banque de données en gestion agricole AGRITEL, 35 p.

GILBERT, Diane (2006). *Enquête sur les coûts des entreprises spécialisées de veaux de grain au Québec*, Québec, Groupe AGÉCO, 59 p.

GOSSELIN, Élise et Danielle JACQUES (1999). *Guide Veau lourd*, Québec, Conseil des productions animales du Québec inc., 271 p.

Institut de la statistique du Québec, *Superficie des grandes cultures, rendement à l'hectare et production, par région administrative*, [En ligne], 2003. Québec, [\[http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econm_finncc/filr_bioal/culture/culture/am110003.htm\]](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/econm_finncc/filr_bioal/culture/culture/am110003.htm) (Juin 2006).

PRODUCTION CHEVALINE

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2003, *Le cheval*, 405 p.

EVANS, Vel, Strategic Equine Marketing, 1998. *Étude de l'industrie canadienne du cheval*.

Filière cheval du Québec, Site Internet, www.filiere-cheval.com, février-mars 2005.

Le producteur de lait québécois. « Rapport de production 2003 du Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec », vol. 24, n° spécial, Tableau 4-8 (Analyse des ingrédients composant la ration en 2003), mai 2004, 98 p.

Le producteur de lait québécois. « Rapport de production 1999 du Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec », vol. 20, n° spécial, Tableau 15 (Analyse des ingrédients composant la ration en 1999), juin 2000, 82 p.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, *Agri-Réseau Bovins laitiers*, Site Internet, www.agrireseau.qc.ca/bovinslaitiers/default.asp, février-mars 2005.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, *Agri-Réseau Cheval*, Site Internet, www.agrireseau.qc.ca/cheval/default.asp, février-mars 2005.

NRC, 1989. *Nutrient requirements of horses*, 5th revised edition, Nutrient requirements of domestic animals, National Research Council, National Academy Press. Washington D.C., 100 p.

PRODUCTION OVINE

Fédération des producteurs d'agneaux et moutons du Québec, Fédération des groupes conseils agricoles du Québec, *Analyse de groupe provinciale, Production ovine 2001, Projet de gestion des données technico-économiques des entreprises ovines du Québec*.

Fédération des producteurs d'agneaux et moutons du Québec, *Analyse de groupe provinciale, Production ovine 2002, Projet de gestion des données économiques des entreprises ovines du Québec*.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction des politiques sur la gestion des risques, 2004. *Étude sur le coût de production de l'agneau en 2002 au Québec*, 50 p.

Regroupement Conseil des productions animales du Québec inc., Conseil des productions végétales du Québec, Groupe GEAGRI inc., 2000. *Symposium ovin 2000, La production ovine j'en vis!*, 122 p.

ANNEXE 1

Correspondance entre l'âge des animaux de remplacement et les unités animales dans la production laitière

Animaux de remplacement	Unité animale	Âge (mois)
Veaux, mâle et femelle	0,14	0 à 6
Génisse laitière non saillie	0,45	6 mois à la saillie (environ 18 à 19 mois)
Génisse saillie	0,84	de la saillie jusqu'au vêlage (environ 28 à 29 mois)
Jeune taureau laitier	0,33	6 mois à environ 18 mois
Taureau laitier adulte	0,84	18 mois et plus

Source : Groupe AGÉCO