

Station d'évaluation des porcs de Deschambault Épreuves 32 et 33



**Novembre
2013**

**Performances des porcs commerciaux
Rapport final
Évaluation de verrats terminaux :
Genesis Duroc; Magnus; Talent; Tempo**

Laetitia Cloutier, M. Sc., agr.
Joël Rivest, Ph. D., analyste
Frédéric Fortin, M. Sc., agr.
Andréanne Caron, D.M.V.
Richard Mailhot, B. Sc. A.

Équipe de réalisation

La réussite de ces épreuves a été rendue possible grâce à la participation des personnes suivantes :

Planification et élaboration de l'épreuve

Frédéric Fortin, Joël Rivest, Marie-Pierre Fortier et les membres du comité d'orientation des épreuves en station du CDPQ

Mise en place du protocole

Richard Mailhot, Jean-Paul Daigle et Marie-Pierre Fortier, CDPQ

Gestion de la ferme

Louis Moffet, CDPQ

Gestion sanitaire

Réal Boutin, consultant, Andréanne Caron, CDPQ

Gestion alimentaire

Richard Mailhot, CDPQ

Transport, pesées et prises de mesures à la station

L'équipe des services techniques du CDPQ (Jean-Paul Daigle et les conseillers techniques : Raymond Deshaies, Sophie Brodeur, Hélène Fecteau, Richard Mailhot, Philippe McSween, Mélanie Poulin, Israël Michaud, Mélanie Roy et Éric Ouellette)

Prises de mesures à l'abattoir

Marie-Pierre Fortier, l'équipe des services techniques du CDPQ (Jean-Paul Daigle et les conseillers techniques, Raymond Deshaies, Hélène Fecteau, Philippe McSween, Mélanie Poulin, Mélanie Roy, Éric Ouellette) et Sonia Goulet, CDPQ

Analyses statistiques

Joël Rivest, CDPQ

Rédaction du rapport

Laetitia Cloutier, Joël Rivest, Frédéric Fortin, Andréanne Caron et Richard Mailhot, CDPQ

Remerciements

Le Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ) tient à remercier les organisations suivantes pour leur soutien financier :

- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Programme d'appui financier aux regroupements et associations de producteurs désignés (MAPAQ)
- Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)

Ainsi que les producteurs et organisations suivants pour leur précieuse collaboration dans la réalisation de ces épreuves :

- 3089-9512 Québec inc.
- Agri-Marché inc. (Ferme du Plateau)
- Agri-Marché inc. (SIAM)
- Centre d'insémination porcine du Québec inc.
- Élevages Lessard inc.
- F. Ménard inc.
- Ferme A. Coupal et fils inc.
- Ferme Aguy et fils
- Ferme Curran
- Ferme Danmarc
- Ferme Hugo Bergeron
- Ferme Le Point-des-Porcs
- Ferme Mario Mathieu
- Ferme Mirotec
- Genesis inc.
- Hyporc inc.
- Isoporc inc.
- Progeniporc 2011 inc.
- Topigs Canada inc.

Nous remercions l'abattoir Aliments Asta inc. de Saint-Alexandre-de-Kamouraska pour nous avoir permis d'effectuer les tests de découpe et de qualité de la viande dans son établissement.

Table des matières

Introduction	1
Description des épreuves.....	2
Présentation des résultats.....	3
1. Période d'acclimatation	3
1.1 Programme alimentaire	3
1.3 Performances zootechniques	4
2. Période d'évaluation	4
2.1 Échantillonnage.....	4
2.2 Élimination des données	4
2.3 Performances sanitaires.....	5
2.4 Comportement alimentaire	5
2.5 Performances globales zootechniques, qualité de la carcasse et de la viande	6
2.6 Performances des sexes.....	6
2.7 Performances des lignées paternelles.....	7
Conclusion	8
Annexe 1.....	27

Liste des tableaux

Tableau 1	Programme de médication préventive dans l'aliment durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33	9
Tableau 2	Programme de médication préventive dans l'eau de boisson (Eau) et en injection (Inj.) durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33	10
Tableau 3	Médication curative utilisée chez les porcs des épreuves 32 et 33.....	11
Tableau 4	Performances des porcelets durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33	12
Tableau 5	Causes des traitements individuels durant les périodes d'acclimatation et d'évaluation.....	12
Tableau 6	Traitements administrés aux porcs des épreuves 32 (n = 352) et 33 (n = 352) en période d'acclimatation (A) et d'évaluation (E)	13
Tableau 7	Causes de mortalité	14
Tableau 8	Contrôles sérologiques en fin de période d'évaluation	14
Tableau 9	Distribution des mâles, des portées, des troupeaux et des sexes par lignée ¹	14
Tableau 10	Données de comportement alimentaire des porcs des épreuves 32 et 33	15
Tableau 11	Effet de la lignée paternelle sur les performances zootechniques	17
Tableau 12	Effet de la lignée paternelle sur les performances par phase	18
Tableau 13	Effet de la lignée paternelle sur la qualité de la carcasse	19
Tableau 14	Effet de la lignée paternelle sur la qualité de la viande.....	20
Tableau 15	Effet du sexe sur les performances zootechniques et covariables utilisées.....	21
Tableau 16	Effet du sexe sur les performances par phase et covariables utilisées.....	22
Tableau 17	Effet du sexe sur la qualité de la carcasse et covariables utilisées.....	23
Tableau 18	Effet du sexe sur la qualité de la viande et covariables utilisées	24

Liste des figures

Figure 1	Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 32.....	16
Figure 2	Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 33.....	16

Introduction

La station d'évaluation des porcs de Deschambault est un outil de la filière porcine québécoise permettant de répondre à certaines questions et certains besoins du secteur porcin afin d'améliorer sa rentabilité. L'amélioration de la productivité et de la qualité du produit de même qu'une meilleure connaissance des besoins des marchés figurent parmi les priorités des différentes filières porcines du Québec. Pour répondre à ces enjeux, la station d'évaluation de Deschambault permet, depuis plusieurs années, aux producteurs commerciaux et aux intervenants du secteur porcin québécois de mieux connaître les performances des différentes lignées terminales présentes au Québec.

Les résultats des épreuves en station constituent des performances évaluées en milieu contrôlé sous la planification et la surveillance du Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ).

De plus, la meilleure connaissance des lignées génétiques acquise par les compagnies génétiques, grâce aux résultats des épreuves, contribue à une meilleure définition de leurs objectifs de sélection tout en validant leurs efforts en lien avec les besoins du secteur porcin québécois.

Les résultats des épreuves en station depuis 2006 ont décrit en toute objectivité les performances de douze lignées terminales:

- Épreuves 19-20 : Duroc, P76, PIC 337, Vivanda 300
- Épreuves 21-22 : Duroc Sogéporc, EB5®, Genex Duroc, QBX™
- Épreuves 23-24 : Duroc, PIC 280, ROCK-Y
- Épreuves 25-26 : G Performer, Shade Oak Duroc

Voici dans ce rapport la continuité de ces épreuves avec les résultats de l'évaluation de quatre nouvelles lignées paternelles soit :

- **Genesis Duroc** de Genesis inc.
- **Magnus** de Hypor inc.
- **Talent** de Topigs Canada inc.
- **Tempo** de Topigs Canada inc.

Objectif du projet

L'objectif de ce projet est de mesurer, dans un environnement contrôlé et non limitant, les performances zootechniques et la qualité de la carcasse et de la viande de porcs commerciaux issus de verrats terminaux représentatifs de lignées génétiques disponibles au Québec.

Description des épreuves

Deux épreuves consécutives ont été réalisées à la station d'évaluation des porcs de Deschambault, la seconde (33^e) étant la répétition de la première (32^e). Les épreuves 32 et 33 se sont déroulées de mai 2012 à mai 2013. La période d'acclimatation, qui se déroule principalement en pouponnière, correspond à la période pendant laquelle le poids passe de 5,0 à 29,6 kg. L'épreuve qui correspond à la période d'évaluation consiste, dans le cadre de ces deux épreuves, à la période pendant laquelle le poids des animaux augmente de 29,6 kg à un poids d'abattage ciblé de 130 kg. Les performances de croissance et de qualité de la carcasse et de la viande ont été mesurées. Durant chaque épreuve, la consommation alimentaire individuelle des porcs a été mesurée grâce à un système d'alimentation informatisé (IVOG). La durée et les heures précises de toutes les visites à la trémie ainsi que les quantités de moulée consommées ont également été enregistrées. Ces données, prises en continu, permettent non seulement d'évaluer la consommation réelle des porcs, mais également d'étudier leur comportement alimentaire.

Pour les besoins de ces deux épreuves, les animaux provenaient d'éleveurs commerciaux. Au total, douze fermes ont fourni des porcelets pour l'épreuve 32 et dix fermes ont fourni des porcelets pour l'épreuve 33; ces dix fermes ayant d'ailleurs fourni des porcelets pour les deux épreuves.

Pour obtenir plus de détails et la description complète du protocole expérimental, le document « Protocole des épreuves 32-33 » est disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.cdpq.ca/recherche-et-developpement/epreuves-en-station.aspx>.

Présentation des résultats

1. Période d'acclimatation

Les données de la période d'acclimatation (pouponnière) figurant dans le présent rapport portent sur les performances de tous les porcelets en station. Les valeurs brutes sont présentées en confondant les différents traitements et les deux épreuves.

1.1 Programme alimentaire

Durant la période d'acclimatation, un seul programme alimentaire a été appliqué pour tous les porcelets. Le programme alimentaire utilisé durant la période d'acclimatation a été proposé par le fournisseur d'aliments retenu, à l'exception du 4^e aliment a été formulé selon les demandes du CDPQ. Des aliments de texture cubique et médicamenteux, sauf pour le 2^e aliment qui était non médicamenteux, ont été utilisés.

La quantité d'aliments distribuée par jour a été notée pour chacun des parquets. Les calculs de consommation ont été faits pour l'ensemble des porcelets et non sur une base individuelle. Les refus ont été évalués et les animaux morts ont été considérés dans les calculs de consommation. Les porcelets ont été alimentés à l'auge durant les 12 premiers jours et en trémie sèche pour le reste de la période d'acclimatation.

1.2 Performances sanitaires

Tous les porcelets des épreuves 32 et 33 ont reçu une combinaison de médicaments et de vaccins dans l'alimentation, dans l'eau et en injection pour prévenir les problèmes sanitaires (Tableaux 1 et 2). De plus, les porcelets qui présentaient des signes cliniques de maladie ont été traités avec des médicaments injectables selon les posologies décrites au Tableau 3. Lorsque la situation nécessitait le traitement d'un grand nombre de sujets, celui-ci a été administré dans l'eau, à l'ensemble des animaux (Tableau 3).

Les principales causes de traitements sont présentées au Tableau 5. L'usage des médicaments est présenté sous forme de trois indicateurs définis ci-dessous (Tableau 6) :

1. l'intensité d'utilisation (IU) qui représente le rapport entre le nombre de doses thérapeutiques administrées (DT) et le nombre d'animaux-jour (AJ);
2. la quantité de médicaments utilisée par porc;
3. le coût de la médication par porc.

Les principales causes de mortalité ou d'euthanasie sont présentées au Tableau 7.

Au début de la période d'acclimatation de l'épreuve 32, les porcelets ont été affectés par le virus du SRRP, ce qui explique que six fois plus de traitements individuels ont été administrés lors de l'épreuve 32 qu'au cours de la période d'acclimatation de l'épreuve 33. À l'épreuve 32, les principales causes de traitement étaient liées à de mauvaises conditions générales, des problèmes respiratoires et de l'épidermatite exsudative. À l'épreuve 33, les problèmes nerveux ont été les plus importants, suivi des problèmes digestifs, puis des mauvaises conditions générales et des problèmes locomoteurs (Tableau 5). Par ailleurs, lors de la période d'acclimatation de l'épreuve 32, un traitement dans l'eau (Triméthoprim/sulfaméthoxazole) a été administré à l'ensemble des porcelets en raison des problèmes nerveux (méningites) observés, probablement accentués par la co-infection au virus du SRRP.

De plus, à l'épreuve 32, 24 porcelets sont morts sur 352, soit un taux de mortalité de 6,8 %, alors qu'à l'épreuve 33, 8 porcelets sont morts sur 352, soit un taux de mortalité de 2,3 % (Tableau 7). Dans l'épreuve 32, la majorité de ces mortalités était liée à des problèmes respiratoires, puis à des méningites et des mortalités subites, alors que lors de l'épreuve 33, les mortalités subites et les méningites étaient les principales causes de mortalités (Tableau 7).

1.3 Performances zootechniques

Le Tableau 4 présente les performances de croissance et de consommation des porcelets pendant la période d'acclimatation. La durée moyenne de cette période a été de 55,5 jours; les porcelets pesaient à l'entrée 5,0 kg et 29,7 kg à la sortie. Pour cette période, un gain moyen quotidien (GMQ) de 438 g/jour a été obtenu. Une conversion alimentaire (CA) de 1,47 a été observée pour la période globale en acclimatation. Ce calcul de la CA a été effectué avec des données de consommation et de gains globaux et non avec des mesures individuelles.

2. Période d'évaluation

Les données de la période d'évaluation sont présentées dans les tableaux 11 à 14. Les moyennes sont ajustées pour tenir compte de divers facteurs (ex. : poids, sexe, date d'abattage, etc.) selon les différents caractères (voir le protocole pour connaître les variables considérées dans l'ajustement des moyennes).

2.1 Échantillonnage

Pour les lignées paternelles à l'étude, un nombre total de 672 animaux a amorcé la période de contrôle, soit 328 pour l'épreuve 32 et 344 pour l'épreuve 33. De ce nombre, 652 animaux ont été conservés pour les analyses, soit 317 à l'épreuve 32 et 335 à l'épreuve 33.

Le Tableau 9 présente la structure de l'échantillonnage des porcs conservés pour analyses. La répartition des animaux par sexe est relativement bien équilibrée, soit 47,1 % de mâles castrés et 52,9 % de femelles. Par ailleurs, chaque lignée paternelle constitue près du quart des animaux présents. Le nombre de pères utilisés varie de 15 à 23 par lignée paternelle.

2.2 Élimination des données

Parmi les 20 animaux ayant débuté les épreuves et qui n'ont pas été retenus pour les analyses, 16 sont morts en cours d'épreuve (10 dans l'épreuve 32 et 6 dans l'épreuve 33), 1 fut éliminé pour des raisons sanitaires, 2 en raison d'un problème d'identification et 1 s'est révélé être un semi-castrat.

2.3 Performances sanitaires

Aucun facteur de croissance n'a été utilisé lors des épreuves. Seuls les porcs qui présentaient des signes cliniques de maladie ont été traités avec des médicaments injectables (Tableau 3). Lorsque la situation nécessitait le traitement d'un grand nombre de sujets, celui-ci a été administré dans l'eau, à l'ensemble des animaux (Tableau 3).

On constate que le nombre et la proportion d'animaux traités individuellement durant la période d'évaluation de l'épreuve 33 (159 animaux sur 344; 551 DT (injectables)) sont trois fois plus élevés qu'à l'épreuve 32 (48 animaux sur 328; 182 DT (injectables); tableaux 5 et 6). Le nombre plus élevé de traitements à l'épreuve 33 est principalement une conséquence d'un épisode de problèmes locomoteurs (refus de se lever), mais aussi de diarrhées. Les principales causes de traitements lors de l'épreuve 32 étaient des problèmes locomoteurs et des prolapsus rectaux, fort probablement causés par des mycotoxines dans les moulées.

En période d'évaluation, le taux de mortalité lors de l'épreuve 32 était de 3,0 %, principalement en raison de problèmes locomoteurs (trois cas), de dépérissement (deux cas) puis d'autres conditions (trois cas, dont deux cas de prolapsus rectaux euthanasiés). Lors de l'épreuve 33, le taux de mortalité en évaluation était de 1,7 % principalement pour les raisons suivantes : un cas de dépérissement, deux cas de problèmes locomoteurs, un cas avec hernie qui a dû être euthanasié, un cas de cannibalisme de queue qui a mené à la paralysie et un cas d'abcès multiples (Tableau 7). À titre comparatif, le taux de mortalité était près du double à l'épreuve 32 qu'à l'épreuve 33.

Finalement, les résultats des contrôles sérologiques effectués à la fin des épreuves sont présentés au Tableau 8. Ces contrôles permettent d'établir le statut sanitaire des lots au regard du SRRP, de la pleuropneumonie (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) et de *Mycoplasma hyopneumoniae*. Le statut sanitaire des lots des deux épreuves était positif en ce qui a trait au *Mycoplasma hyopneumoniae*. Alors que le lot de l'épreuve 33 était négatif pour ce qui est de la pleuropneumonie et du SRRP, le lot de l'épreuve 32 était considéré positif aux deux maladies.

2.4 Comportement alimentaire

L'équipement informatisé de distribution des aliments utilisé lors des épreuves permet l'analyse du comportement alimentaire des porcs. Les résultats obtenus ont été analysés pour l'ensemble des porcs, castrats et femelles, pour chacune des périodes d'évaluation. Le comportement alimentaire en période d'acclimatation n'a pas été évalué. Le Tableau 10 présente les variables du comportement alimentaire que nous avons étudiées. Seules les statistiques descriptives sont présentées, les différences entre les périodes d'évaluation n'ayant pas été analysées statistiquement. En moyenne, chaque porc passe près de 57 minutes par jour à la trémie, donnant lieu à un taux d'occupation des trémies avoisinant les 49 %. Ce taux varie peu avec la croissance des porcs. Il semble donc que l'espace à la trémie soit, en moyenne, suffisant compte tenu du nombre de porcs dans le parc. Ceci se confirme également par le fait que 83,7 % du temps d'occupation des trémies est utilisé en journée (période entre 4 h 45 et 21 h), laissant ainsi encore beaucoup de temps libre pour l'alimentation pendant la nuit.

Les figures 1 et 2 montrent l'évolution de l'ingéré moyen quotidien dans les épreuves 32 et 33, respectivement. La courbe de la température moyenne à l'intérieur du bâtiment a également été ajoutée au graphique. Les données du graphique de l'épreuve 32 montrent une chute importante de la consommation étant probablement dû à des concentrations plus élevées de mycotoxines dans l'alimentation durant cette période. De plus, une légère baisse de la consommation lors de l'épreuve 33 est également observée vers le 55^e jour, cette baisse concordant d'ailleurs avec un court épisode de maladies.

2.5 Performances globales zootechniques, qualité de la carcasse et de la viande

Les tableaux 11 et 12 montrent les performances zootechniques pour tous les porcs (voir colonne « Tous »). Le poids moyen initial a été de 29,6 kg alors que le poids final a été de 129,7 kg. Pour leur part, le GMQ moyen a été de 1 063 g/jour et la conversion alimentaire de 2,54. On peut considérer ces performances comme étant excellentes pour ces porcs commerciaux provenant de plusieurs sources, d'autant plus qu'aucun facteur de croissance n'a été offert à titre préventif lors de la période d'évaluation. Les conditions sanitaires et environnementales en station ont donc permis aux animaux d'exprimer adéquatement leur potentiel génétique.

Les résultats portant sur la qualité de la carcasse sont présentés au Tableau 13. La découpe des carcasses est standardisée et les procédures respectent les spécifications de la découpe primaire présentées dans le Manuel de l'acheteur de porc canadien. Les carcasses ont ainsi été découpées en quatre coupes primaires : la fesse, la longe, l'épaule et le flanc. Le poids de chacune des coupes ainsi que la proportion par rapport au poids de la demi-carcasse reconstituée sont présentés en considérant tous les porcs évalués.

Les résultats liés à la qualité de la viande de la longe et de la fesse sont présentés au Tableau 14. Les différentes mesures sont décrites dans le Manuel des méthodes d'évaluation de la qualité de la viande du CDPQ.

Pour chaque variable analysée, l'utilisation d'une covariable est indiquée (tableaux 15 à 17).

2.6 Performances des sexes

Les tableaux 15 et 16 présentent les performances zootechniques pour les mâles castrés et les femelles. Comme attendu, les mâles castrés présentent des vitesses de croissances, des consommations quotidiennes, des conversions alimentaires (à l'exception de la phase 1) et des épaisseurs de gras significativement plus élevés que les femelles. Également attendu, les femelles présentent des épaisseurs de muscles et un rendement en viande maigre significativement plus élevés que les mâles. Ni le rendement de la carcasse, ni l'indice n'ont par ailleurs été affectés par le sexe, mais on dénote toutefois une interaction entre le sexe et la lignée paternelle pour l'indice.

Les résultats des mâles castrés et des femelles concernant la qualité de la carcasse sont présentés au Tableau 17. Bien que le poids et le rendement de la carcasse n'aient pas été affectés par le sexe (Tableau 15), le poids de la demi-carcasse reconstituée, ajusté par le poids final (en covariable), est significativement plus élevé chez les femelles. Considérant que les rendements des pièces sont calculés en utilisant le poids de la demi-carcasse au dénominateur, l'effet du sexe sur le poids de la demi-carcasse reconstituée semble rendre compte du fait que le rendement de la longe et de l'épaule sont significativement plus élevés chez les mâles castrés, alors que les poids de ces mêmes pièces, ajustés par le poids final (en covariable) ne sont pas affectés par le sexe. Par ailleurs, la surface d'œil de longe, la longueur de la carcasse, ainsi que le poids et le rendement de la cuisse sont significativement plus élevés chez les femelles.

Mis à part le fait que le persillage soit plus élevé chez les mâles castrés et que la couleur soit sujette à une interaction entre le sexe et la lignée paternelle, la qualité de la viande n'est pas significativement affectée par le sexe (Tableau 18).

2.7 Performances des lignées paternelles

La description suivante présente les résultats des tableaux 11 à 14 pour les lignées Genesus Duroc, Magnus, Talent et Tempo. Cette description adresse spécifiquement les différences significatives observées entre les lignées paternelles.

Performances zootechniques

Le Tableau 11 présente les performances zootechniques des quatre lignées paternelles. Lors de la période de pouponnière, une croissance plus rapide de la lignée Genesus Duroc a été observée comparativement à la lignée Talent avec un poids de début pour la période en engraissement supérieur de 2,46 kg. Durant la période d'engraissement, les porcs Magnus ont montré un GMQ supérieur de 42,60 g/jour et une durée d'épreuve inférieure de 2,47 jours comparativement aux porcs Talent. La combinaison de ces deux périodes de croissance a résulté en un âge final inférieur de 4,58 jours et 4,18 jours pour les lignées génétiques Genesus Duroc et Magnus respectivement lorsque comparés à la lignée Talent. La cible de poids d'abattage visée de 130 kg a été atteinte et aucune différence significative n'a été observée pour le poids final entre les lignées.

Pour les performances de consommation, les lignées Magnus, Talent et Tempo ont montré une meilleure efficacité alimentaire que la lignée Genesus Duroc. Ce résultat s'est traduit par une consommation totale et une CA de gain de poids vif pour la période de 30 à 130 kg plus petites pour les lignées Magnus, Talent et Tempo. La consommation quotidienne a été plus grande pour les porcs Genesus Duroc comparativement aux porcs Talent et Tempo ainsi que pour les porcs Magnus comparativement aux porcs Talent.

Qualité de la carcasse

Pour la qualité de la carcasse, au Tableau 11, une épaisseur de gras prise aux ultrasons avant l'abattage plus faible a été observée pour la lignée Talent comparativement aux lignées Magnus et Genesus Duroc de 2,03 mm et 3,13 mm respectivement ainsi que pour la lignée Tempo comparativement à la lignée Genesus Duroc de 2,45 mm. Les résultats de la mesure prise par la sonde Destron à l'abattoir ont montré une épaisseur de gras inférieur pour les lignées Talent et Tempo comparativement aux lignées Genesus Duroc et Magnus. Aucune différence d'épaisseur de muscle n'a été observée entre les lignées pour la mesure aux ultrasons et celle de la sonde Destron. Le rendement en viande maigre prédit a montré les mêmes différences significatives que celles de l'épaisseur de gras (Destron). Le rendement en viande maigre de la lignée Talent a été supérieur aux lignées Genesus Duroc et Magnus de 1,48 % et 1,15 % respectivement tandis que celui de la lignée Tempo a été supérieur aux lignées Genesus Duroc et Magnus de 1,24 % et 0,92 % respectivement. Par contre, aucune différence d'indice de classement n'a été observée entre les lignées en considérant toutes les carcasses situées dans la bonne strate de poids de 92,5 à 114,4 kg et la grille de classement « Porc Qualité Québec » en vigueur lors des abattages.

Au Tableau 13, les résultats sur les coupes primaires ont montré, bien qu'aucune différence d'épaisseur de muscle (Destron et ultrasons) n'ait été observée, une surface d'œil de longe supérieure de 3,15 cm² pour la lignée Talent comparativement à la lignée Genesus Duroc. Les porcs Talent avaient un poids de la demi-carcasse reconstituée et un poids de la cuisse plus grands que les porcs Genesus Duroc et Magnus. Les porcs Tempo ont obtenu un poids de la cuisse supérieur aux porcs Genesus Duroc. Pour les rendements des coupes primaires qui correspondent au ratio entre le poids de la coupe et le poids de la demi-carcasse reconstituée,

la lignée Talent a montré un rendement de la cuisse supérieur aux trois autres lignées tandis que la lignée Tempo a été supérieure à la lignée Genesus Duroc. De plus, les porcs Magnus ont montré un rendement de l'épaule supérieur aux porcs Talent.

Performances par phase

Plus spécifiquement en ce qui a trait aux mesures prises aux pesées de changement de moulée (50, 75 et 100 kg; Tableau 12), un poids plus léger de la lignée Talent a été observé comparativement aux lignées Genesus Duroc et Magnus de 2,39 kg et de 2,50 kg respectivement à 100 kg. L'épaisseur de gras (ultrasons) à 100 kg présente les mêmes différences significatives que celles à 130 kg. Pour les performances par phase (30 - 50 kg, 50 - 75 kg, 75 - 100 kg et 100 - 130 kg), les différences significatives observées ont été conformes à celles de la phase globale (30 – 130 kg) tant pour la consommation quotidienne, le GMQ et la CA.

Qualité de la viande

Le Tableau 14 présente les critères de qualité de la viande pour la longe et le jambon. D'une part, pour la longe, les porcs Genesus Duroc ont obtenu une viande plus foncée (échelle japonaise) que les porcs Talent, une fermeté de viande supérieure aux porcs Magnus et Tempo ainsi qu'une perte en eau inférieure de 1,17 % comparativement aux porcs Tempo. De plus, les lignées Genesus Duroc et Magnus ont montré un persillage sur l'échelle NPPC plus élevé que les lignées Talent et Tempo. D'autre part, pour le jambon, la lignée Talent a obtenu un pH plus faible que la lignée Tempo. Une luminosité plus élevée pour la lignée Talent a été observée comparativement à la lignée Genesus Duroc. La lignée Genesus Duroc a montré une couleur sur l'échelle japonaise plus élevée que celle des lignées Magnus et Talent tandis que la couleur de la lignée Tempo a été supérieure à celle de la lignée Talent. Ces résultats sur le jambon se sont traduits en un rendement technologique prédit plus faible de 0,81 % pour les porcs Tempo comparativement aux porcs Magnus.

Conclusion

Les performances globales des porcs en station sont jugées satisfaisantes considérant que les performances zootechniques ont été excellentes et que celles de la qualité de la carcasse et de la viande n'ont pas été irrégulières. Les conditions sanitaires de ces deux épreuves ont été relativement bonnes à l'exception de la phase d'acclimatation de l'épreuve 33 où le taux de mortalité a été quelque peu supérieur à l'historique des épreuves précédentes en station. Ces résultats globaux suggèrent que les conditions sanitaires et environnementales en station ont permis aux animaux d'exprimer correctement leur potentiel génétique.

Ces épreuves à la station de Deschambault ont très bien montré les différences de potentiel génétique entre les quatre lignées paternelles évaluées. Des différences de performance significatives entre les lignées ont été observées à tous les niveaux, que ce soit pour les performances zootechniques, la qualité de la carcasse ou la qualité de la viande. Ces résultats permettent à la fois d'informer la filière porcine québécoise et les organisations participantes sur le potentiel génétique de ces quatre lignées et les différences de performance observées. Une meilleure connaissance du potentiel génétique des lignées paternelles contribue à une meilleure définition des objectifs de sélection et des besoins des différents marchés pour finalement améliorer la rentabilité des filières porcines québécoises.

Tableau 1 Programme de médication préventive dans l'aliment durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33

Aliments	Médication	Teneur en antibiotique	Durée (j)	Médicaments (g/porc)	Coûts (\$/porc ⁵)
Phase 1	Chlortétracycline ¹	110 mg/kg	12	0,25	0,04 \$
	Tiamuline ²	31 mg/kg			
Phase 2	Non médicamentée	---	7	---	---
Phase 3	Trimethoprim-sulfas ³	450 mg/kg	12	5,45	0,87 \$
Phase 4	Tylosine ⁴	44 mg/kg	21	0,64	0,12 \$
Total de l'épreuve 32			52	6,34	1,03 \$
Phase 1	Chlortétracycline ¹	110 mg/kg	9	0,19	0,03 \$
	Tiamuline ²	31 mg/kg			
Phase 2	Non médicamentée	---	7	---	---
Phase 3	Trimethoprim-sulfas ³	450 mg/kg	11	5,00	0,80 \$
Phase 4	Tylosine ⁴	44 mg/kg	22	0,67	0,13 \$
Total de l'épreuve 33			49	5,86	0,96 \$

¹ Auréomycine 220® par Alpharma

² Denagard® par Novartis

³ Uniprim® par Bio-Agri-Mix

⁴ Tylan 40® par Elanco

⁵ Prix du CDMV excluant les taxes

Tableau 2 Programme de médication préventive dans l'eau de boisson (Eau) et en injection (Inj.) durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33

Voie	Médication	Teneur en antibiotique	Poids (kg)	Dosage (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/porc)	Coûts (\$/porc ⁶)
Eau	Tiamuline ¹	100 mg/L	4,93	30,43	5	0,75	0,53
Inj.	Vaccin circovirus ²	1 dose	19,5	---	1	1,00	1,80
Inj.	Doramectin ³	10 mg/ml	12,0	0,58	1	0,01	0,27
Inj.	Vaccin mycoplasme ⁴	1 dose	21,0	---	1	2,00	0,38
Eau	Vaccin entéropathie proliférative ⁵	1 dose	30,0	---	1	1,00	1,77
Total de l'épreuve 32					9	4,76	4,98
Eau	Tiamuline ¹	100 mg/L	5,07	29,59	5	0,75	0,53
Inj.	Vaccin circovirus ²	1 dose	9,5	---	1	1,00	1,80
Inj.	Doramectin ³	10 mg/ml	15,0	0,53	1	0,01	0,24
Inj.	Vaccin mycoplasme ⁴	1 dose	18,0	---	1	2,00	0,38
Eau	Vaccin entéropathie proliférative ⁵	1 dose	32,0	---	1	1,00	1,77
Total de l'épreuve 33					11	5,06	5,22

¹ Denagard® par Novartis

² Circoflex® par Boehringer

³ Dectomax® par Pfizer

⁴ M+Pac® par Boehringer

⁵ Enterisol Ileitis par Boehringer

⁶ Prix du CDMV excluant les taxes

Tableau 3 Médication curative utilisée chez les porcs des épreuves 32 et 33

Voie	Médication	Posologie	Poids (kg)	Dosage (mg/kg)	Durée (j)	Médicaments (g/10 kg)	Coûts (\$/10 kg ¹¹)
Inj.	Ceftiofur (RTU) ¹	50 mg/ml	10	7,5	3	0,225	7,00
Inj.	Tylosine ²	200 mg/ml	10	8	3	0,24	0,21
Inj.	Pénicilline ³	300 mg/ml	10	45	4	1,8	0,32
Inj.	Dexaméthasone ⁴	2 mg/ml	10	0,133	5	0,007	0,41
Inj.	Tulathromycine ⁵	100 mg/ml	10	2,5	1	0,025	1,06
Inj.	Ceftiofur ⁶	100 mg/ml	10	5	1	0,05	0,56
Inj.	Triméthoprim-sulfas ⁷	240 mg/ml	10	16	4	0,64	0,26
Inj.	Triméthoprim-sulfas ⁸	240 mg/ml	10	16	4	0,64	0,26
Eau	Triméthoprim-sulfas ⁹	660 mg/L	10	66	5	3,3	0,17
Eau	Tylvalosin ¹⁰	50 mg/L	10	5	5	0,25	0,09

¹ Excenel RTU® par Pfizer

² Tylan 200® par Elanco

³ Depocillin® par Intervet

⁴ Dexamethasone 2® par Vétoquinol

⁵ Draxxin® par Pfizer

⁶ Excede 100® par Pfizer

⁷ Dofatrim-Ject® par Rafter 8

⁸ Trimidox® par Vétoquinol

⁹ Formule 200-130 330G par Bond et Beaulac (épreuve 32) / Trim-sulfa 660G par Demeter (épreuve 33)

¹⁰ Aivlosin® par Pharmgate

¹¹ Prix du CDMV excluant les taxes

Tableau 4 Performances des porcelets durant la période d'acclimatation des épreuves 32 et 33

Phase alimentaire	Nombre porcelets	Âge (jours)	Durée (jours)	Poids (kg)	GMQ (g/jour)	Aliments (kg)	Consommation (kg)		Conversion alimentaire
							/jour	/porcelet	
1	704	12,9 à 22,9	10,0	5,0 à 6,0	98	713	0,101	1,01	1,03
2	697	22,9 à 30,4	7,5	6,0 à 7,5	199	1 568	0,301	2,25	1,51
3	693	30,4 à 41,9	11,5	7,5 à 13,2	492	4 810	0,605	6,94	1,23
4	687	41,9 à 68,4	26,5	13,2 à 29,7	617	17 477	0,972	25,44	1,58
Globale	704	13,2 à 68,4	55,5	5,0 à 29,7	438	24 568	0,644	34,90	1,47

Tableau 5 Causes des traitements individuels durant les périodes d'acclimatation et d'évaluation

Causes de traitements ¹	Épreuve 32		Épreuve 33	
	Acclimatation	Évaluation	Acclimatation	Évaluation
Mauvaise condition générale	105	7	5	14
Problèmes locomoteurs	8	17	5	111
Problèmes digestifs	1	0	8	28
Problèmes respiratoires	22	3	0	1
Problèmes nerveux	15	6	10	3
Autres conditions	22	15	1	2
Nombre total de sujets traités	173	48	29	159

¹ Un sujet peut avoir été traité à plusieurs reprises pour différentes causes.

Tableau 6 Traitements administrés aux porcs des épreuves 32 (n = 352) et 33 (n = 352) en période d'acclimatation (A) et d'évaluation (E)

Local	Administration (justification)	AJ ¹ (n)	DT ² (n)	IU ³ (%)	Médicaments ⁴ (g/porc)	Coûts ⁵ (\$/porc)
A	Aliment (préventif)	18 697	15 501	82,91	6,35	1,04
A	Eau (préventif)	18 697	1 760	9,42	0,75	0,54
A	Injectable (préventif)	18 697	1 003	5,36	3,01	2,18
A	Injectable (curatif)	18 697	263	1,41	0,20	0,43
A	Eau (curatif)	18 697	1 660	8,88	5,94	0,26
E	Eau (préventif)	31 543	326	1,03	1,01	1,79
E	Injectable (curatif)	31 543	182	0,58	0,93	0,46
A - E Total de l'épreuve 32		50 240	20 695	109,59	18,19	6,70
A	Aliment (préventif)	19 481	14 630	75,10	5,89	0,96
A	Eau (préventif)	19 481	1 760	9,03	0,76	0,53
A	Injectable (préventif)	19 481	1 041	5,34	3,00	2,45
A	Injectable (curatif)	19 481	83	0,43	0,11	0,05
E	Eau (préventif)	31 576	344	1,09	1,01	1,78
E	Eau (curatif)	31 576	3 420	10,83	26,03	1,79
E	Injectable (curatif)	31 576	551	1,74	2,68	1,57
A - E Total de l'épreuve 33		51 057	21 829	103,56	39,48	9,13

¹ Animaux-jour (AJ). Cet indicateur représente le cumulatif des animaux présents chaque jour en période d'acclimatation et en période d'évaluation (Ex. : J1 = 50 animaux, J2 = 50 animaux, J3 = 49 animaux, Total AJ = 149 animaux).

² Nombre de doses thérapeutiques administrées (DT). Cet indicateur est équivalent au nombre d'« AJ en traitement ».

³ Intensité d'utilisation (IU). Cet indicateur représente le rapport entre les DT et les AJ.

⁴ Somme de la consommation de médicaments dans le local / nombre moyen de porcs dans le local (pour la période d'acclimatation ou la période d'évaluation avant le 1^{er} abattage)

⁵ Somme des coûts de chaque traitement dans le local / nombre final de porcs dans le local (pour la période d'acclimatation ou la période d'évaluation avant le 1^{er} abattage)

Tableau 7 Causes de mortalité

	Épreuve 32		Épreuve 33	
	Acclimatation	Évaluation	Acclimatation	Évaluation
Mauvaise condition ¹	0	0	0	0
Dépérissement	3	2	0	1
Problèmes locomoteurs	0	3	0	2
Problèmes nerveux	0	0	0	0
Problèmes respiratoires	10	0	0	0
Mort subite	4	1	4	0
Méningite	7	1	4	0
Autres conditions	0	3	0	3
Nombre total (%)	24/352 (6,8)	10/328 (3,0)	8/352 (2,3)	6/344 (1,7)

¹ Porcelets en mauvaise condition au démarrage (0-3 jour(s))

Tableau 8 Contrôles sérologiques en fin de période d'évaluation

	Épreuve 32		Épreuve 33	
	Nombre de sujets testés	Nombre de réacteurs	Nombre de sujets testés	Nombre de réacteurs
Virus du SRRP ¹	20	20	20	0
Pleuropneumonie (multi) ²	20	1	20	0
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> ³	20	4 (3 positifs et 1 suspect)	20	15 (8 positifs et 7 suspects)

¹ Test ELISA IDEXX (Laboratoire FMV)

² Test ELISA App multi (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, tous les sérotypes) (Laboratoire FMV)

³ Test ELISA DAKO (Laboratoire FMV)

Tableau 9 Distribution des mâles, des portées, des troupeaux et des sexes par lignée¹

	Genesus	Magnus	Talent	Tempo
Nombre de mâles utilisés	17	23	15	19
Nombre de portées	44	46	45	43
Nombre de troupeaux	12	12	11	11
Nombre de castrats	75	77	77	78
Nombre de femelles	90	85	86	84

¹ Pour le nombre de porcelets entrés en station et dont les données ont été conservées pour analyses

Tableau 10 Données de comportement alimentaire des porcs des épreuves 32 et 33

	Durée totale visites/porc/jour (min)	Nb de visites/porc/jour	Taille repas (g) – moy. des porcs	Vitesse d'ingestion (g/min)	Durée moy. des visites (min)	% temps de la journée où la trémie est occupée avant le 1 ^{er} abattage	% temps de visite durant l'éclairage	% temps de visite dans la période de 4 h 45 à 21 h
Tous								
Global	57,1	16,9	211,3	52,5	4,4	48,7	56,0	83,7
30-45 kg	61,1	18,1	114,2	31,3	4,3	50,4	50,0	80,4
45-75 kg	62,8	20,2	156,2	44,7	4,1	51,9	52,2	81,4
75-100 kg	56,2	16,7	232,3	59,3	4,3	46,2	56,4	84,4
100-130 kg	49,2	12,9	316,6	68,9	4,9	42,9	61,7	86,8
Mâles castrés								
Global	60,5	16,6	224,2	51,7	4,7	52,4	53,0	82,1
30-45 kg	62,7	17,9	116,5	31,0	4,4	52,8	48,9	80,0
45-75 kg	66,7	19,4	169,9	43,5	4,4	56,5	49,3	79,9
75-100 kg	60,0	16,1	258,8	59,8	4,7	50,3	52,8	82,4
100-130 kg	52,1	12,9	334,8	68,8	5,2	46,1	58,4	84,8
Femelles								
Global	54,3	17,2	200,6	53,1	4,1	45,5	58,5	85,1
30-45 kg	59,8	18,3	112,3	31,5	4,2	48,3	51,0	80,8
45-75 kg	59,5	20,8	144,3	45,8	3,8	48,1	54,7	82,6
75-100 kg	52,7	17,3	207,6	58,9	3,8	42,5	59,7	86,2
100-130 kg	47,1	12,8	303,8	69,0	4,7	40,1	64,2	88,2

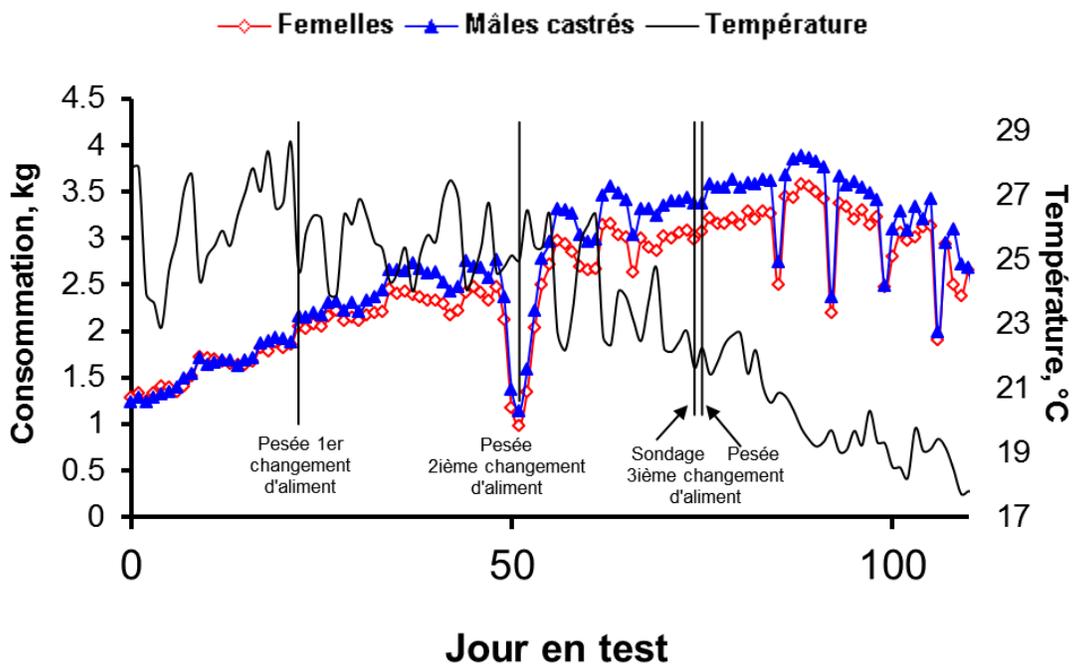


Figure 1 Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 32

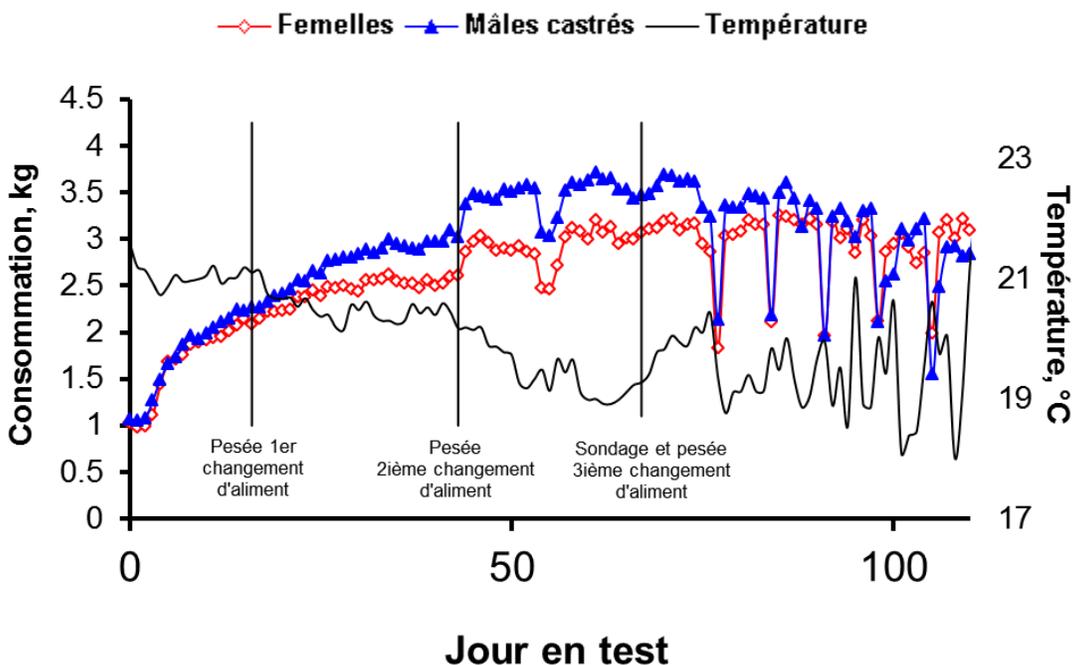


Figure 2 Évolution de la consommation quotidienne moyenne et de la température lors de l'épreuve 33

¹Température moyenne calculée = la moyenne des températures minimale et maximale

Tableau 11 Effet de la lignée paternelle sur les performances zootechniques

Variables	N	Tous	Lignée paternelle								Erreur type de la différence	Prob.
			Genesus		Magnus		Talent		Tempo			
Performances de croissance												
Âge final, j	649	163,11	161,39	B	161,80	B	165,97	A	163,27	AB	0,97	0,000
Durée épreuve, j	652	95,11	94,90	AB	93,99	B	96,47	A	95,08	AB	0,87	0,043
Poids début, kg	649	29,60	30,77	A	29,70	AB	28,31	B	29,61	AB	0,63	0,004
Poids final, kg	652	129,65	130,14	A	130,33	A	128,44	A	129,69	A	37,12*	0,414
GMQ, g/j	652	1063,04	1067,34	AB	1080,95	A	1038,35	B	1065,52	AB	12,09	0,008
Ép. gras US à la sortie, mm	652	16,42	18,14	A	17,03	AB	15,01	C	15,68	BC	0,03**	0,000
Ép. muscle US à la sortie, mm	652	67,23	66,96	A	67,42	A	67,67	A	66,90	A	0,53	0,413
Performances de consommation												
Consommation totale, kg	619	252,96	260,17	A	251,40	B	249,56	B	250,70	B	2,53	0,000
Consommation quotidienne, kg/j	619	2,68	2,78	A	2,70	AB	2,58	C	2,65	BC	0,03	0,000
C.A. gain de poids vif	619	2,54	2,61	A	2,52	B	2,51	B	2,51	B	0,03	0,000
Rendement carcasse												
Poids chaud, kg	647	104,52	104,35	A	104,43	A	104,82	A	104,48	A	0,22	0,157
Rend. carcasse, %	651	80,58	80,47	A	80,44	A	80,86	A	80,57	A	25,33*	0,125
Ép. gras Destron, mm	638	18,85	20,54	A	19,86	A	17,41	B	17,78	B	0,03**	0,000
Ép. muscle Destron, mm	636	68,43	67,13	A	68,15	A	69,66	A	68,76	A	1,02	0,151
Rend. maigre, %	637	60,78	60,01	B	60,34	B	61,49	A	61,25	A	31,06****	0,000
Indice de classification	624	112,38	112,01	A	112,84	A	112,37	A	112,30	A	0,38	0,187

*Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par rang

**Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par log naturel

****Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par élévation au carré

Tableau 12 Effet de la lignée paternelle sur les performances par phase

Variables	N	Tous	Lignée paternelle								Erreur type de la différence	Prob.
			Genesus		Magnus		Talent		Tempo			
Performances de croissance												
Poids début (kg)	649	29,60	30,77	A	29,70	AB	28,31	B	29,61	AB	0,63	0,004
Poids 1 ^{er} chang. moulée (kg)	652	46,60	47,01	A	46,60	A	46,39	A	46,41	A	0,30	0,162
Poids 2 ^e chang. moulée (kg)	652	75,70	76,42	A	75,97	A	74,69	A	75,71	A	0,85	0,377
Poids 3 ^e chang. moulée (kg)	652	102,65	103,40	A	103,51	A	101,01	B	102,67	AB	0,81	0,013
Poids final (kg)	652	129,65	130,14	A	130,33	A	128,44	A	129,69	A	37,12*	0,414
Ép. Gras 100 kg (mm)	652	13,56	14,68	A	13,97	AB	12,65	C	13,02	BC	0,03**	0,000
Ép. Gras sortie (mm)	652	16,42	18,14	A	17,03	AB	15,01	C	15,68	BC	0,03**	0,000
Ép. Muscle 100 kg (mm)	651	61,57	61,54	A	61,80	A	61,80	A	61,13	A	0,59	0,628
Ép. Muscle sortie (mm)	652	67,23	66,96	A	67,42	A	67,67	A	66,90	A	0,53	0,413
Performances par période												
Cons./jour phase 1 (kg/j)	641	1,65	1,73	A	1,63	B	1,64	B	1,62	B	0,03	0,000
Cons./jour phase 2 (kg/j)	640	2,45	2,56	A	2,45	A	2,34	A	2,45	A	0,06	0,101
Cons./jour phase 3 (kg/j)	640	3,03	3,14	A	3,08	AB	2,90	C	3,01	BC	0,04	0,000
Cons./jour phase 4 (kg/j)	652	3,44	3,52	A	3,54	A	3,31	B	3,41	AB	0,06	0,001
GMQ phase 1 (g/j)	650	946,72	968,30	A	944,46	A	934,47	A	939,65	A	16,78	0,225
GMQ phase 2 (g/j)	650	1040,80	1051,02	A	1052,60	A	1010,55	A	1049,00	A	24,80	0,388
GMQ phase 3 (g/j)	650	1125,11	1130,11	A	1147,01	A	1107,58	A	1115,75	A	17,40	0,101
GMQ phase 4 (g/j)	649	1134,57	1112,02	AB	1175,42	A	1101,26	B	1149,58	AB	25,16	0,012
C.A. phase 1 (g/j)	637	1,75	1,80	A	1,73	A	1,75	A	1,73	A	0,02**	0,059
C.A. phase 2 (g/j)	638	2,34	2,41	A	2,31	A	2,31	A	2,33	A	0,02**	0,360
C.A. phase 3 (g/j)	639	2,69	2,77	A	2,68	A	2,65	A	2,68	A	0,02**	0,241
C.A. phase 4 (g/j)	645	3,05	3,15	A	3,03	AB	3,03	AB	2,98	B	0,01**	0,006

*Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par rang

**Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par log naturel

Tableau 13 Effet de la lignée paternelle sur la qualité de la carcasse

Variables	N	Tous	Lignée paternelle								Prob.	
			Genesus	Magnus	Talent	Tempo	Erreur type de la différence					
Coupes primaires												
Poids 1/2 Carc. (kg)	648	45,34	45,16	B	45,21	B	45,59	A	45,39	AB	9,70****	0,001
Surf. Oeil (cm ²)	651	51,47	50,14	B	50,94	AB	53,29	A	51,50	AB	0,90	0,010
Longueur (cm)	647	85,23	84,97	A	85,26	A	85,25	A	85,46	A	0,34	0,544
Poids Cuisse (kg)	649	11,90	11,68	C	11,77	BC	12,19	A	11,95	AB	0,01**	0,000
Poids Longe (kg)	649	12,77	12,83	A	12,70	A	12,84	A	12,72	A	0,08	0,238
Poids Epaule (kg)	650	12,30	12,29	A	12,40	A	12,23	A	12,28	A	0,07	0,139
Poids Flanc (kg)	651	8,31	8,33	A	8,27	A	8,27	A	8,39	A	0,15	0,837
Rendement Cuisse (%)	648	26,30	25,90	C	26,09	BC	26,81	A	26,38	B	0,15	0,000
Rendement Longe (%)	648	28,19	28,42	A	28,15	A	28,13	A	28,04	A	0,18	0,192
Rendement Epaule (%)	647	27,16	27,23	AB	27,43	A	26,88	B	27,09	AB	0,16	0,006
Rendement Flanc (%)	648	18,35	18,45	A	18,31	A	18,14	A	18,49	A	0,35	0,767

**Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par log naturel

****Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par élévation au carré

Tableau 14 Effet de la lignée paternelle sur la qualité de la viande

Variables	N	Tous	Lignée paternelle									
			Genesus	Magus	Talent	Tempo	Erreur type de la différence		Prob.			
Longe												
pH 24 h	652	5,60	5,62	A	5,60	A	5,57	A	5,60	A	24,82*	0,166
Luminosité	652	50,84	50,45	A	51,12	A	51,13	A	50,64	A	28,40*	0,244
Couleur (jap)	652	3,51	3,65	A	3,48	AB	3,42	B	3,50	AB	0,08	0,033
Persillage NPPC	652	2,54	2,89	A	2,76	A	2,23	B	2,31	B	0,04***	0,000
Fermeté (1 = mou; 3 = ferme)	652	2,46	2,69	A	2,43	B	2,47	AB	2,26	B	0,09	0,000
Perte en eau (%)	651	3,47	2,87	B	3,40	AB	3,62	AB	4,04	A	0,09***	0,006
Jambon												
pH 24 h	650	5,59	5,59	AB	5,59	AB	5,55	B	5,61	A	0,00**	0,003
Luminosité	651	52,80	52,10	B	53,15	AB	53,60	A	52,34	AB	0,46	0,006
Couleur (jap)	649	3,60	3,75	A	3,53	BC	3,47	C	3,66	AB	0,06	0,000
Indice bicolore	647	1,62	1,57	A	1,61	A	1,71	A	1,59	A	0,07	0,200
Rendement tech. (%)	645	126,75	126,84	AB	127,22	A	126,55	AB	126,41	B	0,24	0,004

*Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par rang

**Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par log naturel

***Erreur type et probabilités obtenues sur les données transformées par racine carrée

Tableau 15 Effet du sexe sur les performances zootechniques et covariables utilisées

Variables	N	Tous	Sexe			Prob.	Prob Lignée x sexe	Covariables utilisées*
			Mâles castrés	Femelles	Diff.			
Performances de croissance								
Âge final, j	649	163,11	159,92	166,30	6,37	0,000	0,753	
Durée épreuve, j	652	95,11	92,35	97,87	5,51	0,000	0,878	Pd
Poids début, kg	649	29,60	29,90	29,30	(0,61)	0,022	0,615	Ae
Poids final, kg	652	129,65	129,65	129,66	0,01	0,394	0,966	
GMQ, g/j	652	1063,04	1 093,91	1 032,17	(61,73)	0,000	0,886	Pd
Ép. gras US à la sortie, mm	652	16,42	18,16	14,85	(3,31)	0,000	0,870	Ps
Ép. muscle US à la sortie, mm	652	67,23	66,58	67,89	1,31	0,000	0,874	Ps
Performances de consommation								
Consommation totale, kg	619	252,96	257,40	248,52	(8,88)	0,000	0,321	Pd, Pf
Consommation quotidienne, kg/j	619	2,68	2,80	2,55	(0,25)	0,000	0,537	Pd
C.A. gain de poids vif	619	2,54	2,58	2,49	(0,09)	0,000	0,345	Pd
Rendement carcasse								
Poids chaud, kg	647	104,52	104,54	104,50	(0,03)	0,828	0,595	Pf
Rend. carcasse, %	651	80,58	80,59	80,58	(0,02)	0,716	0,398	
Ép. gras Destron, mm	638	18,85	20,63	17,23	(3,40)	0,000	0,592	Pf
Ép. muscle Destron, mm	636	68,43	67,38	69,47	2,10	0,012	0,972	Pf
Rend. maigre, %	637	60,78	59,99	61,55	1,56	0,000	0,620	Pf
Indice de classification	624	112,38	112,44	112,32	(0,12)	0,628	0,000	

*Covariables : Ae = Âge à l'entrée, Pd = poids début, Ps = poids au sondage, Pf = poids final

Tableau 16 Effet du sexe sur les performances par phase et covariables utilisées

Variables	N	Tous	Sexe			Prob.	Prob Lignée x sexe	Covariables utilisées*
			Mâles castrés	Femelles	Diff.			
Performances de croissance								
Poids début (kg)	649	29,60	29,90	29,30	(0,61)	0,022	0,615	Ae
Poids 1 ^{er} chang. moulée (kg)	652	46,60	46,82	46,39	(0,43)	0,040	0,804	Pd
Poids 2 ^e chang. moulée (kg)	652	75,70	76,86	74,53	(2,33)	0,000	0,676	Pd
Poids 3 ^e chang. moulée (kg)	652	102,65	105,13	100,17	(4,96)	0,000	0,937	Pd
Poids final (kg)	652	129,65	129,65	129,66	0,01	0,394	0,966	
Ép. gras 100 kg (mm)	652	13,56	14,64	12,55	(2,09)	0,000	0,416	Ps
Ép. gras sortie (mm)	652	16,42	18,16	14,85	(3,31)	0,000	0,870	Ps
Ép. muscle 100 kg (mm)	651	61,57	60,89	62,25	1,36	0,000	0,695	Ps
Ép. muscle à la sortie (mm)	652	67,23	66,58	67,89	1,31	0,000	0,874	Ps
Performances par période								
Cons./jour phase 1 (kg/j)	641	1,65	1,68	1,63	(0,04)	0,018	0,317	Pd
Cons./jour phase 2 (kg/j)	640	2,45	2,57	2,32	(0,25)	0,000	0,026	Pd
Cons./jour phase 3 (kg/j)	640	3,03	3,25	2,82	(0,43)	0,000	0,473	Pd
Cons./jour phase 4 (kg/j)	652	3,44	3,64	3,25	(0,39)	0,000	0,633	Pd
GMQ phase 1 (g/j)	650	946,72	961,61	931,83	(29,79)	0,030	0,675	Pd
GMQ phase 2 (g/j)	650	1040,80	1 076,07	1 005,52	(70,55)	0,000	0,295	Pd
GMQ phase 3 (g/j)	650	1125,11	1 179,52	1 070,71	(108,80)	0,000	0,683	Pd
GMQ phase 4 (g/j)	649	1134,57	1 157,76	1 111,38	(46,37)	0,006	0,801	Pd
C.A. phase 1 (g/j)	637	1,75	1,74	1,76	0,01	0,436	0,222	Pd
C.A. phase 2 (g/j)	638	2,34	2,39	2,30	(0,09)	0,000	0,478	Pd
C.A. phase 3 (g/j)	639	2,69	2,76	2,63	(0,14)	0,000	0,294	Pd
C.A. phase 4 (g/j)	645	3,05	3,16	2,94	(0,22)	0,000	0,436	Pd

*Covariables : Ae = Âge à l'entrée, Pd = poids début, Ps = poids au sondage, Pf = poids final

Tableau 17 Effet du sexe sur la qualité de la carcasse et covariables utilisées

Variables	N	Tous	Sexe				Prob. Lignée x sexe	Covariables utilisées*
			Mâles castrés	Femelles	Diff.	Prob.		
Coupes primaires								
Poids 1/2 Carc. (kg)	648	45,34	45,22	45,45	0,23	0,002	0,286	Pf
Surf. Oeil (cm ²)	651	51,47	49,48	53,46	3,98	0,000	0,618	Pf
Longueur (cm)	647	85,23	84,83	85,63	0,80	0,000	0,146	Pf
Poids Cuisse (kg)	649	11,90	11,74	12,06	0,32	0,000	0,320	Pf
Poids Longe (kg)	649	12,77	12,80	12,75	(0,05)	0,284	0,560	Pf
Poids Epaule (kg)	650	12,30	12,32	12,28	(0,04)	0,358	0,829	Pf
Poids Flanc (kg)	651	8,31	8,31	8,32	0,01	0,852	0,708	Pf
Rendement Cuisse (%)	648	26,30	26,00	26,59	0,58	0,000	0,092	
Rendement Longe (%)	648	28,19	28,31	28,06	(0,25)	0,004	0,766	
Rendement Epaule (%)	647	27,16	27,27	27,05	(0,22)	0,010	0,864	
Rendement Flanc (%)	648	18,35	18,39	18,30	(0,08)	0,232	0,885	

*Covariables : Pf = poids final

Tableau 18 Effet du sexe sur la qualité de la viande et covariables utilisées

Variables	N	Tous	Sexe				Prob. Lignée x sexe
			Mâles castrés	Femelles	Diff.	Prob.	
Longe							
pH 24 h	652	5,60	5,60	5,59	(0,01)	0,503	0,790
Luminosité	652	50,84	50,97	50,70	(0,27)	0,124	0,064
Couleur (jap)	652	3,51	3,53	3,50	(0,03)	0,507	0,029
Persillage NPPC	652	2,54	2,70	2,38	(0,32)	0,000	0,265
Fermeté (1 = mou;3 = ferme)	652	2,46	2,47	2,45	(0,02)	0,758	0,832
Perte en eau (%)	651	3,47	3,54	3,40	(0,15)	0,406	0,865
Jambon							
pH 24 h	650	5,59	5,59	5,58	(0,01)	0,077	0,793
Luminosité	651	52,80	52,84	52,75	(0,09)	0,697	0,192
Couleur (jap)	649	3,60	3,63	3,58	(0,05)	0,118	0,420
Indice bicolore	647	1,62	1,62	1,62	(0,00)	0,929	0,970
Rendement tech. (%)	645	126,75	126,70	126,80	0,10	0,538	0,417

Annexe 1

Annexe 1

Définition des variables

Variables	Abréviations (unités)	Description
Pouponnière - Performances de croissance		
Âge	Âge (j)	Âge au début et à la fin de la période
Durée	Durée (j)	Date de fin - date au début de la période
Poids	Poids (kg)	Poids au début et à la fin de la période
Gain moyen quotidien	GMQ (g/jr)	Poids final - poids début/nombre de jours de présence du porcelet pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Aliment total consommé	Aliment (kg)	Quantité totale de moulée consommée pour l'ensemble des porcelets pendant la période Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Consommation par jour*	Consommation/jour (kg/j)	Consommation par porcelet par jour Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Consommation par porcelet*	Consommation/porcelet (kg/porcelet)	Consommation totale par porcelet Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Conversion alimentaire sur gain de poids vif*	C.A. gain de poids vif	Consommation pour l'ensemble des parcs/gain de poids vif de l'ensemble des porcelets Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
* La consommation en pouponnière sera mesurée pour l'ensemble des porcelets et non sur une base individuelle.		
Épreuve - Performances de croissance		
Âge au début de l'épreuve	Âge initial (j)	Âge au début de l'épreuve
Âge en fin d'épreuve	Âge final (j)	Âge le jour de l'expédition à l'abattoir avant la mise à jeun
Durée de l'épreuve	Durée de l'épreuve (j)	Date de fin de l'épreuve - date de début
Poids début de l'épreuve	Poids de début (kg)	Poids au début de l'épreuve
Poids en fin d'épreuve	Poids final (kg)	Poids le jour de l'expédition à l'abattoir avant la mise à jeun
Gain moyen quotidien	GMQ (g/jr)	Poids final - poids début / nombre de jours de présence porc Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Mesures répétées		
Épaisseur du gras dorsal	Ép. gras (mm)	Mesure de l'épaisseur du gras dorsal entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur l'animal vivant Fréquence : à 100 kg et avant l'envoi à l'abattoir. Appareils en mode B
Épaisseur du muscle de la longe	Ép. muscle (mm)	Mesure de l'épaisseur du muscle entre les 3 ^e et 4 ^e avant-dernières côtes sur l'animal Fréquence : à 100 kg, et avant l'envoi à l'abattoir. Appareils en mode B

Performances de consommation

Consommation totale par porc	Consommation totale (kg)	Consommation totale du porc pendant l'épreuve
Consommation journalière par porc	Consommation/jour (kg)	Consommation totale du porc / durée de l'épreuve Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires
Conversion alimentaire sur gain de poids vif	C.A. gain de poids vif	Consommation du porc / gain de poids vif Pour la période globale et pour chacune des phases alimentaires

Variables	Abréviations (unités)	Description
Rendement de la carcasse		
Poids chaud de la carcasse	Poids chaud (kg)	Poids chaud de la carcasse après exsanguination et éviscération avec tête, langue, panne, rognon, bajoue, pieds et aucun parage
Rendement de la carcasse	Rend. carcasse (%)	(Poids chaud de la carcasse / poids vivant en fin d'épreuve) x 100
Indice de classification (bonne strate)	Indice moyen	Indice moyen des carcasses qui sont dans la bonne strate de poids défini selon la grille de classement en vigueur
Rendement en viande maigre	Rend. maigre (%)	Rendement en viande maigre de la carcasse calculé à partir de l'équation de prédiction établie par Agriculture et Agroalimentaire Canada
Longueur de la demi-carcasse	Longueur (cm)	Mesure à partir du côté crânien de la première côte jusqu'à la pointe interne de l'os pubien (règle Foster)

Coupe primaire		
Poids de la demi-carcasse	Poids de la demi-carcasse (kg)	Poids de la demi-carcasse reconstitué à partir des quatre coupes primaires suivantes : fesse, longe, épaule et flanc; n'inclut pas les pattes
Surface de l'œil de la longe	Surf. de l'œil (cm ²)	Surface obtenue à l'aide d'une photo numérique et du logiciel image J
Poids de la fesse	Poids cuisse (kg)	Coupe perpendiculaire à la partie inférieure de la fesse Ligne de coupe à 4,5 cm (1 ¾ po) de la pointe interne de l'os pubien, sans le pied arrière ni la queue
Poids de la longe	Poids longe (kg)	La longe est séparée du flanc par un trait de scie qui, à l'extrémité de l'épaule, part à 4,5 cm (1 ¾ po) de la base des côtes, s'élargit à 10 cm (4 po) au centre de la longe et se termine au bout de la fesse en longeant le filet à 2 cm (3/4 po).
Poids de l'épaule	Poids épaule (kg)	L'épaule est séparée de la longe et du flanc par un trait de scie perpendiculaire au dos passant au centre de la 3 ^e côte.
Poids du flanc	Poids flanc (kg)	Voir description de la longe
Ratio entre la fesse et la ½ carcasse	Rendement fesse (%)	(Poids de la fesse / poids ½ carcasse) x 100
Ratio entre la longe et la ½ carcasse	Rendement longe (%)	(Poids de la longe / poids ½ carcasse) x 100
Ratio entre l'épaule et la ½ carcasse	Rendement épaule (%)	(Poids de l'épaule / poids ½ carcasse) x 100
Ratio entre le flanc et la ½ carcasse	Rendement flanc (%)	(Poids du flanc / poids ½ carcasse) x 100

Variables	Abréviations (unités)	Description
Qualité de la viande		
<i>Longe : mesures prises sur le Longissimus dorsi entre les 3^o et 4^o avant-dernières côtes, 24 heures après l'abattage</i>		
<i>Fesse : mesures prises dans différents muscles, 24 heures après l'abattage</i>		
pH 24 h (longe et fesse)	pH 24 h	Mesure de pH prise à deux endroits dans le muscle de la longe avec un pH-mètre Une mesure est prise dans la fesse au niveau du muscle <i>gluteus medius</i> .
Luminosité (longe et fesse)	Luminosité	Mesure de réflectance prise à deux endroits dans le muscle de la longe avec un appareil Minolta CR300. Une mesure est prise dans la fesse au niveau du muscle <i>gluteus medius</i> .
Évaluation visuelle de la couleur (longe et fesse)	Couleur	Évaluation à partir des pastilles de couleur de l'échelle japonaise (1 à 6) Dans la fesse, l'évaluation s'effectue dans le muscle <i>gluteus medius et profundus</i> .
Évaluation visuelle du gras intramusculaire de la longe	Persillage	Mesure du degré de persillage selon l'échelle du NPPC (1 à 10)
Fermeté de la longe	Fermeté	Mesure subjective réalisée par la manipulation de la viande évaluée sur une échelle de 1 à 3 (1 : mou, 2 : moyen, 3 : ferme)
Perte en eau de la longe	Perte en eau (%)	Mesure effectuée à partir d'un échantillon de muscle pris dans la partie antérieure de la longe, qu'on a laissée s'égoutter pendant 48 heures. (Perte en eau du muscle / poids du muscle frais) x 100
Rendement technologique du jambon	Rendement tech. (%)	Estimation à partir d'une équation de prédiction où les variables de couleur et de réflectance (L*, a* et b*) des muscles de la cuisse sont utilisées Les mesures ont été effectuées sur les muscles <i>gluteus medius</i> et <i>gluteus profundus</i> .



Centre de développement du porc du Québec inc.

Place de la Cité, tour Belle Cour

2590, boulevard Laurier, bureau 450

Québec (Québec) G1V 4M6

 418 650-2440 •  418 650-1626

cdpq@cdpq.ca • www.cdpq.ca