Stratégies d’alimentation chez la truie et le porc en croissance : les récentes avancées et les nouveautés à venir

Laetitia Cloutier, agr., M. Sc.

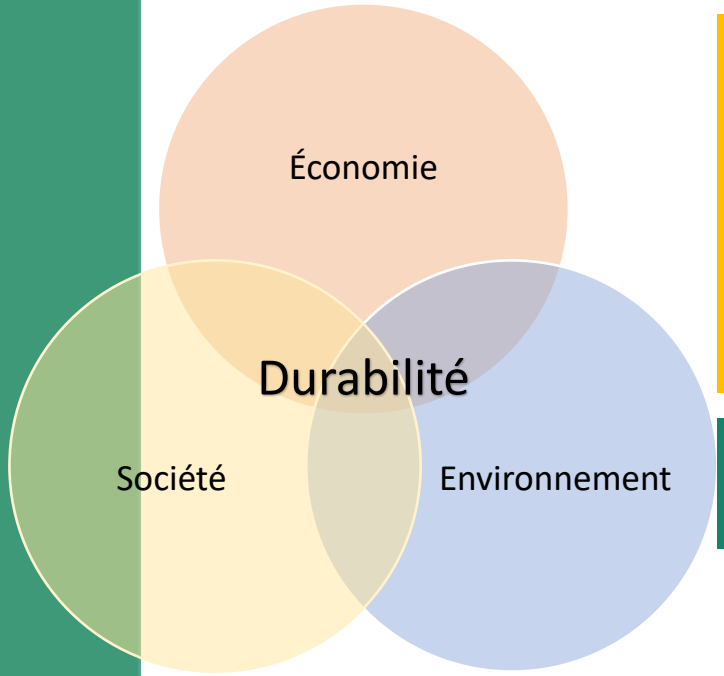
Responsable alimentation et nutrition, Centre de développement du porc du Québec inc.

Forum stratégique des Éleveurs de porcs du Québec

7 novembre 2024

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Introduction



ALIMENTATION

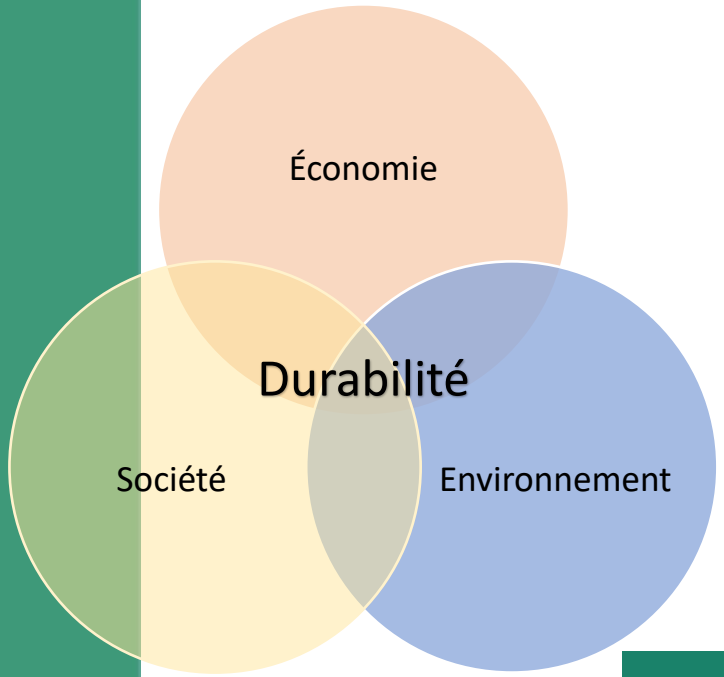
1er poste de dépenses des élevages porcins

Toutes catégories confondues

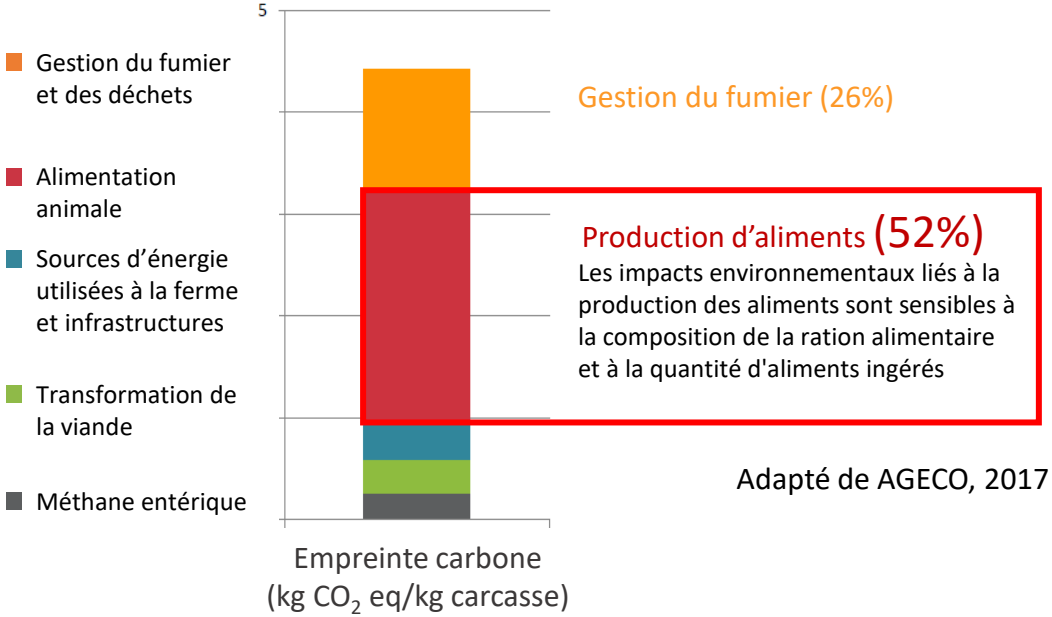
= Important levier pour le volet économique

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Introduction



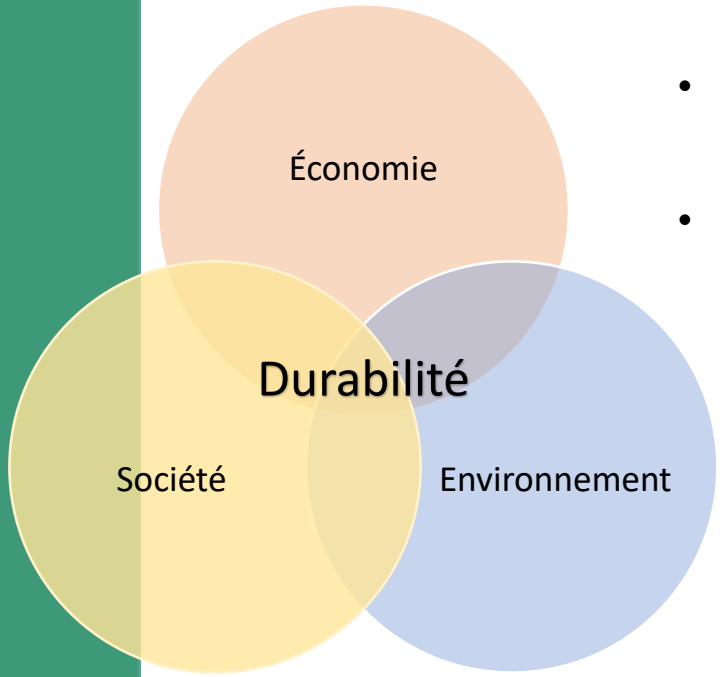
L'alimentation est également le 1er poste d'émission des GES de l'élevage porcin



Adapté de AGECO, 2017

= Important levier pour le volet environnement

Introduction



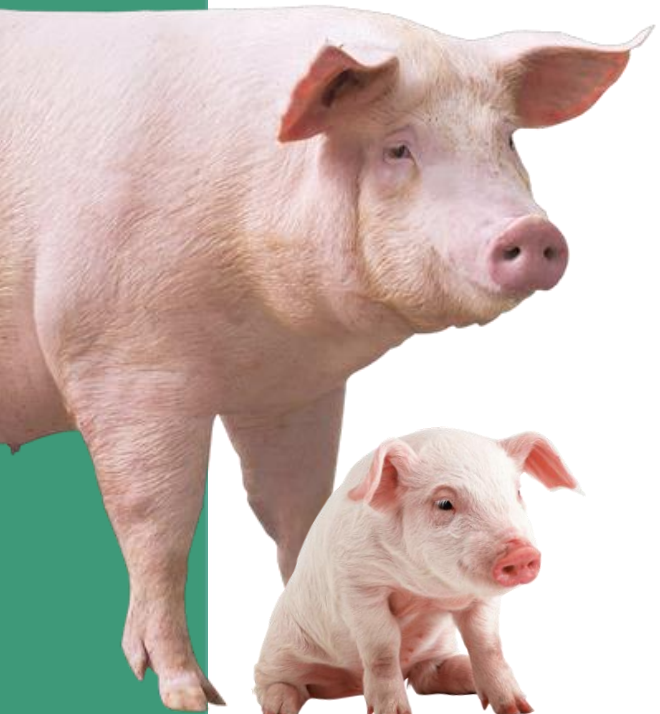
L'alimentation peut contribuer à améliorer l'acceptabilité sociale

- Réduction des odeurs d'ammoniac par une réduction des apports en azote
- Réduction ou optimisation de l'utilisation des antibiotiques

Alimentation = levier durable pour les élevages porcins

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Plan de la présentation

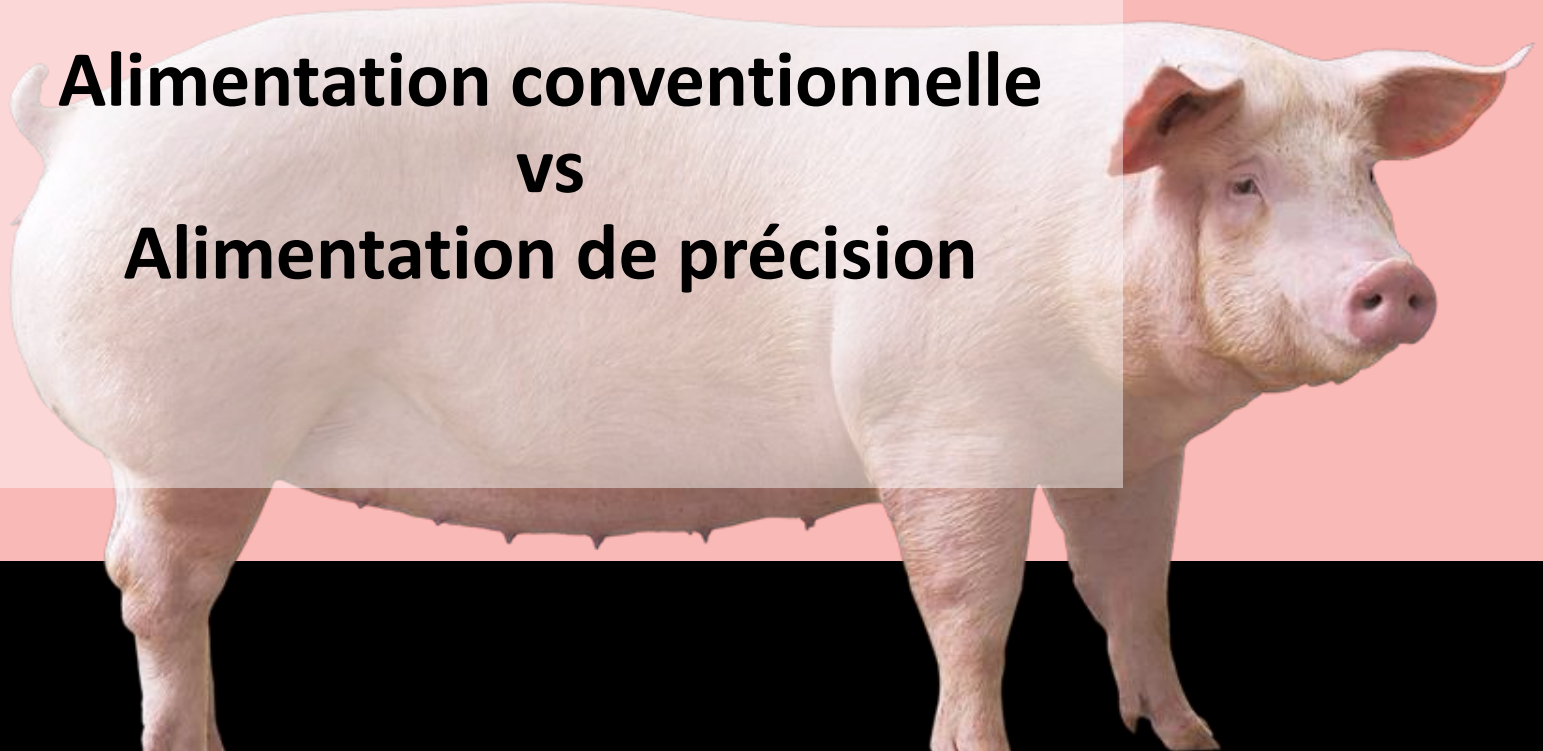


- Ce qui a été fait et ce qui est à venir en **alimentation de précision**
  - ✓ Truies en gestation
  - ✓ Truies en lactation
  - ✓ Porcs en engraissement

- Travaux réalisés et à venir dans les infrastructures de recherche du CDPQ !

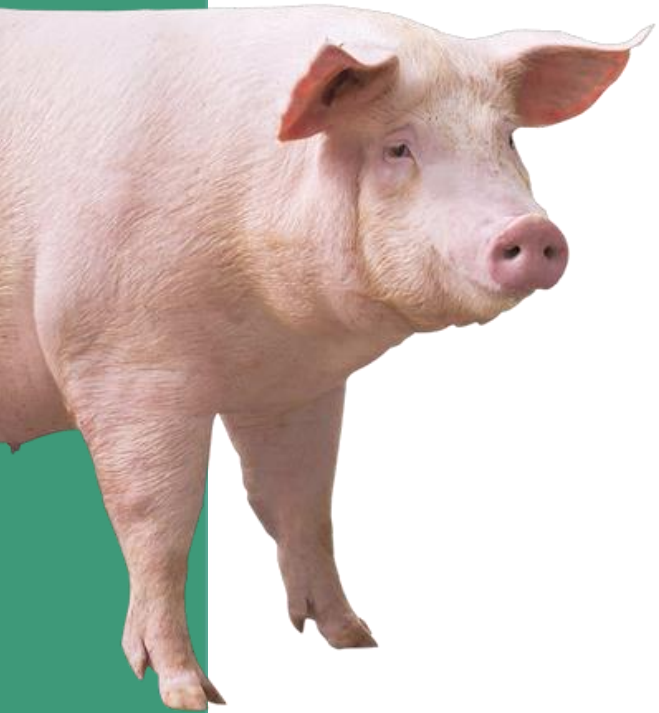
CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

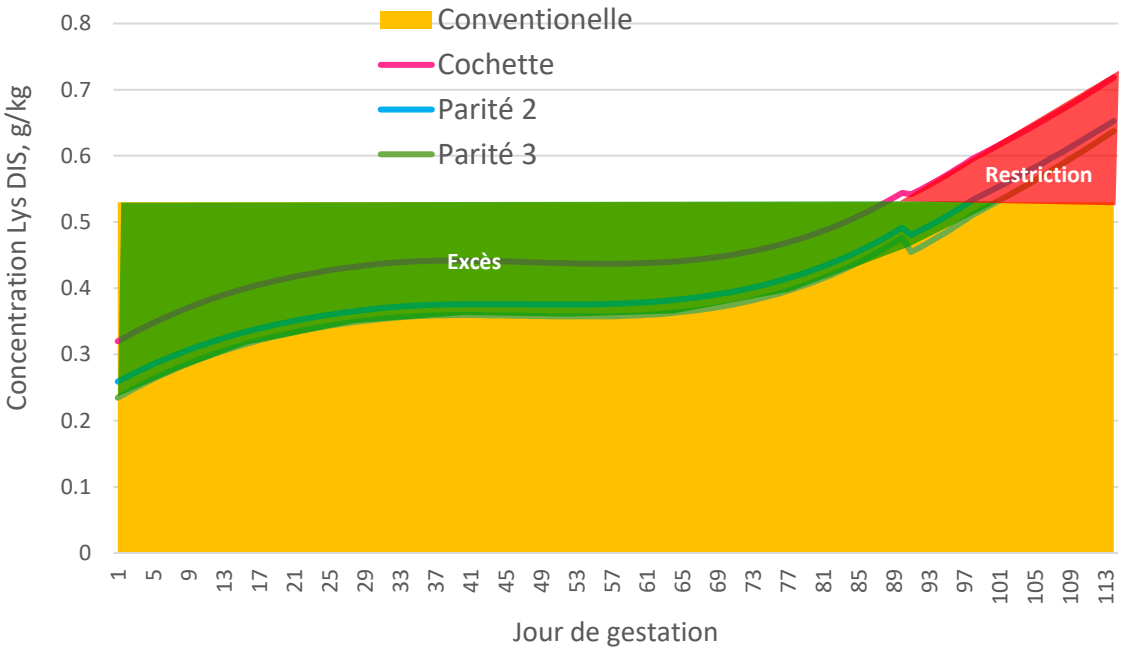
Alimentation conventionnelle
vs
Alimentation de précision



Comment on alimente actuellement… en gestation

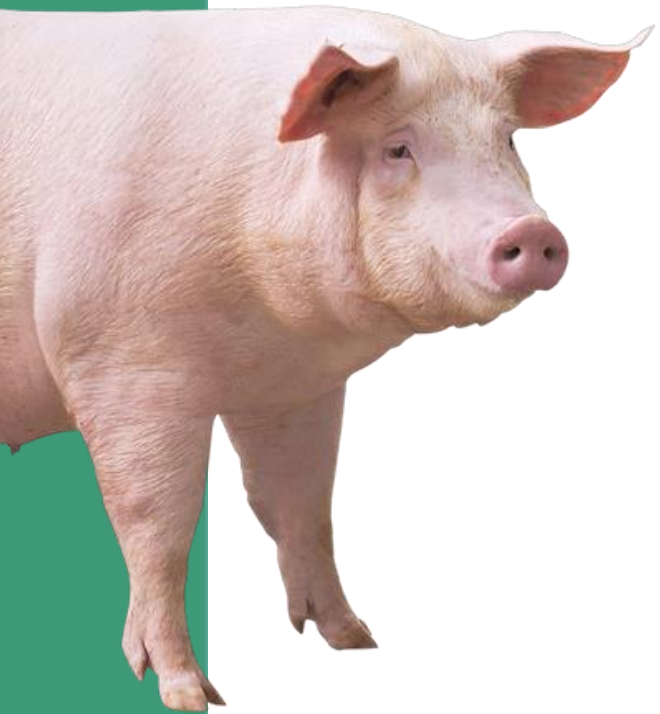
➢ **<u>Un</u> aliment en gestation**

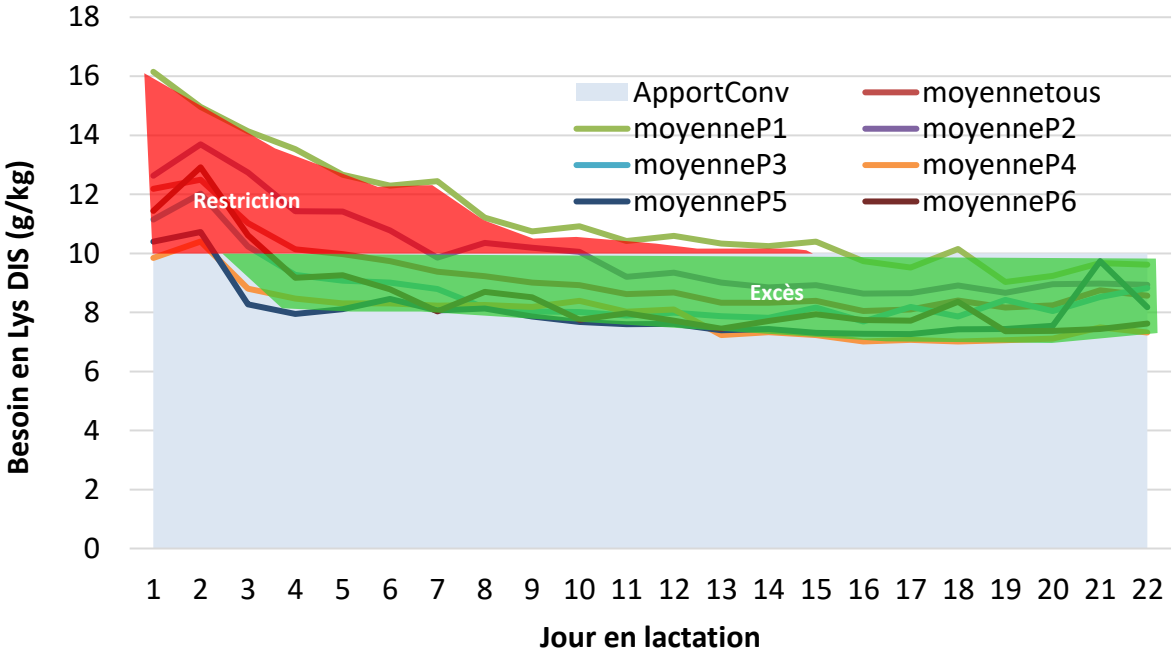




Comment on alimente actuellement… en lactation

➢ **<u>Un</u> aliment en lactation**





Comment on alimente actuellement… en croissance

- **En pouponnière et en engraissement = <u>3 à 5 aliments</u>**

On gaspille des nutriments

On gaspille de l'argent
Nutriments en trop rejetés dans l'environnement

L'alimentation de précision

Pomar et al., 2019

Alimentation de précision

Utilisation de **deux aliments** en simultané, pauvre et riche en nutriments, mélangé en différentes proportions

(C. Pomar de AAC & J. Pomar, U. Leida, Espagne)

Nourrir un bâtiment/grand groupe d'animaux

Petits groupes ayant des caractéristiques semblable (ex. poids, parité)

Selon les caractéristiques individuelles

(avec puces électroniques)

Permet de réduire les coûts d'alimentations et les rejets environnementaux… impact sur les performances à valider!

Alimentation de précision chez la truie en gestation

Projet 1 (2017)

Objectif

Évaluer, en **milieu commercial** et dans un mode de gestion des truies en groupe, l'impact d'une alimentation de précision sur les **performances** de croissance, la **productivité** et le **coût d'alimentation** de truies en gestation en comparaison avec une alimentation conventionnelle.

- 4 bandes de truies suivies pendant 2 cycles de gestation/lactation
  - ✓ Au total, 590 portées de 361 truies ont été suivies

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Stratégies alimentaires comparées

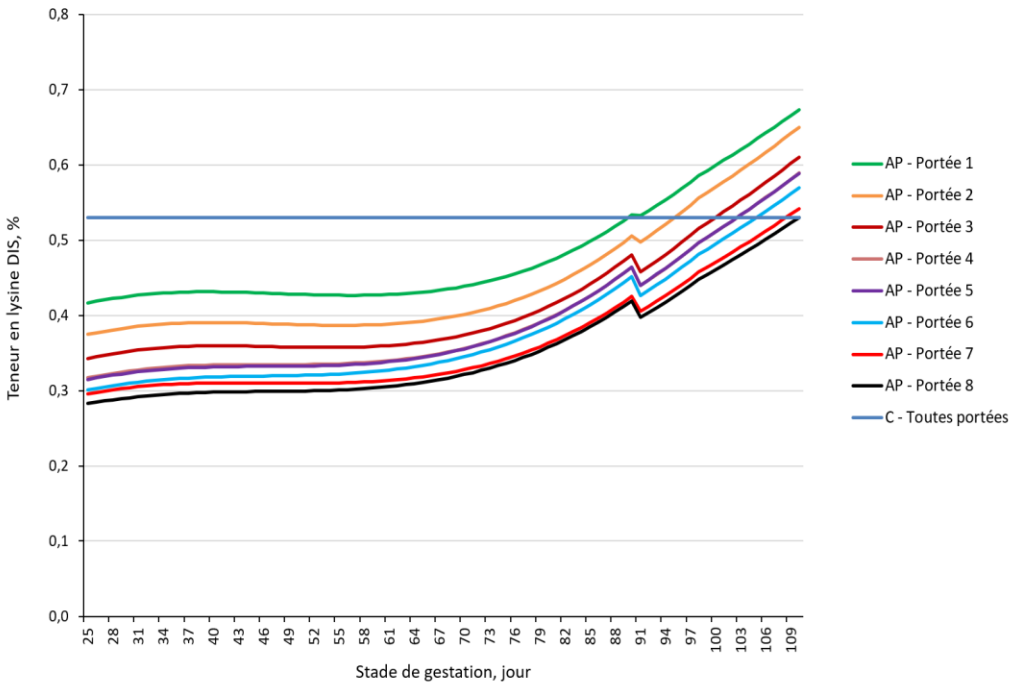
Aliment conventionnel fixe (0,53% Lys DIS)

VS

Alimentation de précision par parité

Deux aliments utilisés :

- Aliment A (0,65% Lys DIS)
- Aliment B (0,35% Lys DIS)



Début des traitements alimentaires = lors du transfert dans les **parcs de gestation en groupe**

Résultats

Réduction de l'apport en lysine de 8 % pour les cochettes & 19 % pour les multipares

Réduction du coût d'alimentation d'environ 3$/truie/année

Maintien des performances de croissance + tendance à avoir **moins de morts-nés**

Conclusion :

- **Réduction possible des apports en protéine** dans l'alimentation des truies en gestation sans affecter négativement les performances en lactation.
- Potentiel impact sur le **taux de survie des porcelets** à confirmer!

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Projet 2

Nouvelle construction = opportunités de projets

Maternité de recherche et de formation du CDPQ

Suivi des cochettes de peuplement → **3 cycles : gestation + lactation**

Objectif : Valider l'impact de l'alimentation de précision en gestation

Matériel et méthode - Animaux

4

12

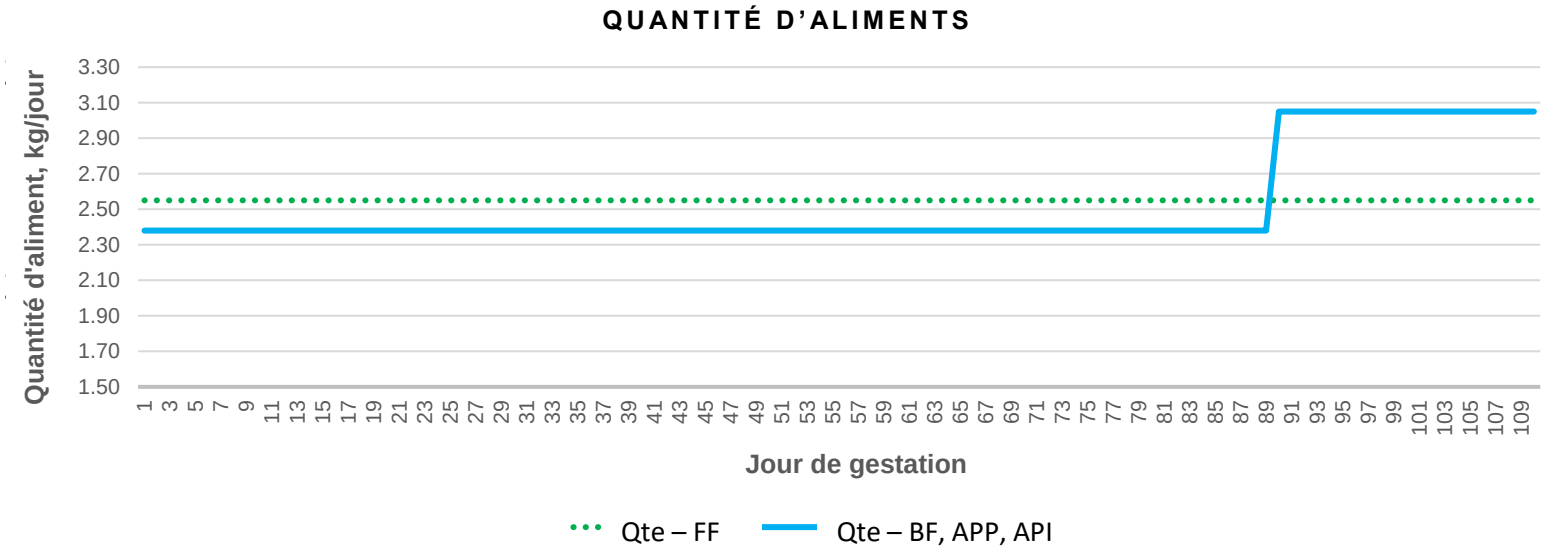
Bandes de cochettes suivies sur 3 cycles de gestation et lactation	393 cochettes	Bandes	+ 1 000 portées

Aliments et traitements alimentaires

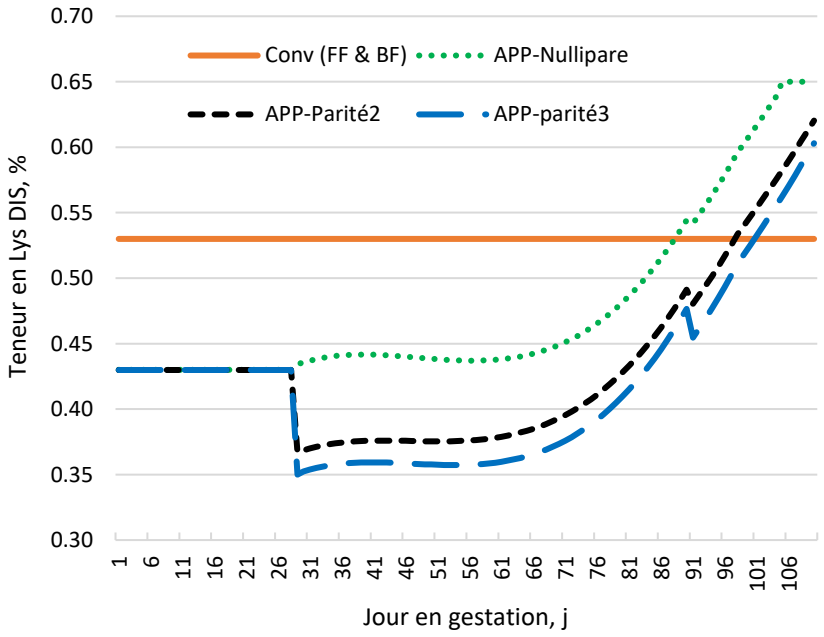
2 aliments utilisés :

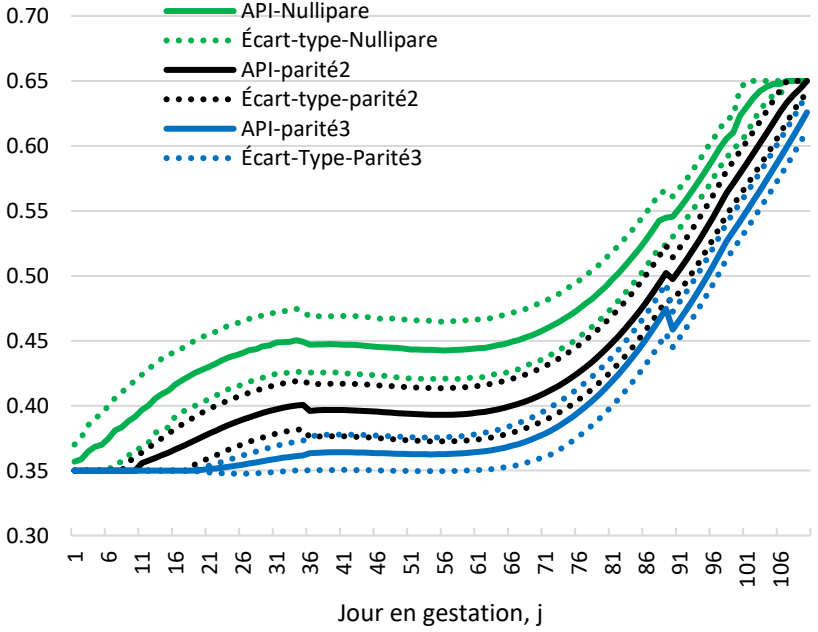
- A : 0,35 % Lys DIS / 0,20 % P dis.
- B : 0,65 % Lys DIS / 0,40 % P dis.

Comparaison de 4 traitements isoénergétiques



Aliments et traitements alimentaires





Basé sur le modèle InraPorc (Dourmad et al., 2013 ; Gagnon et al., 2017)

Données collectées

Truies

- Poids
- Épaisseur de gras

- Nombre de porcelet nés, nés vivants, mort-nés, momifiés et sevrés
- Poids (naissance, sevrage, mort)
- Gain de poids en lactation

Porcelets

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

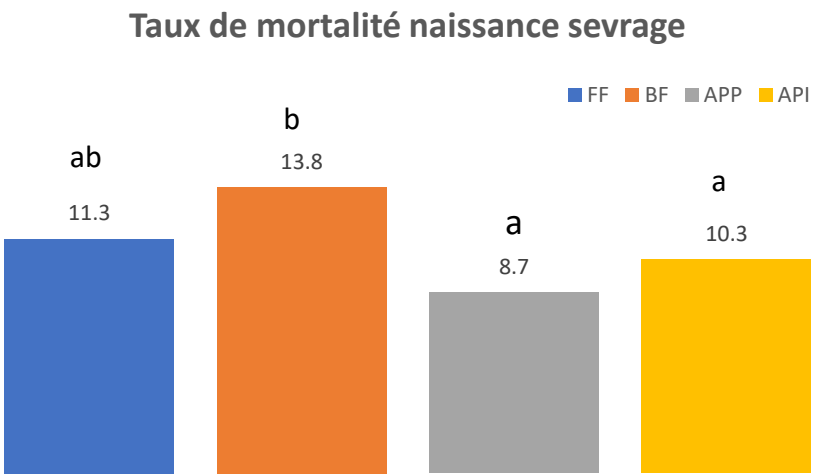
Résultats et conclusion du projet 2

Résultats en lactation

Au terme du 1er cycle

+ 0,6 porcelets sevrés avec APP comparativement à BF et FF

% Mortalité naissance sevrage moindre pour APP et API



CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Résultats en lactation

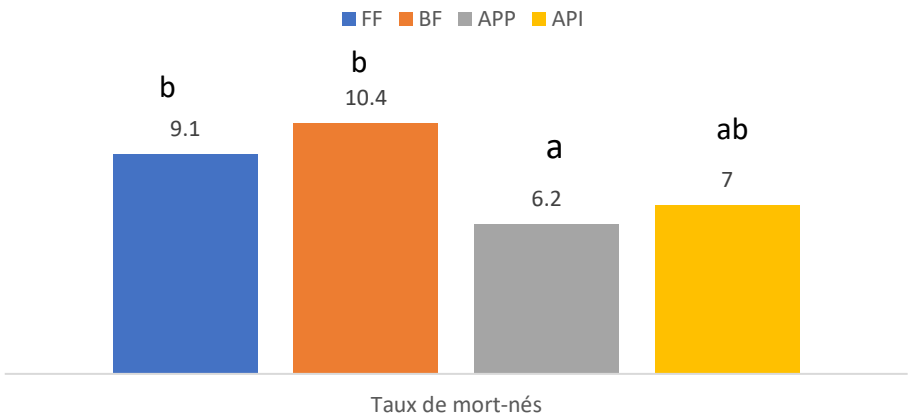
Au terme du 2e cycle

- Pas d'effets significatifs sur les performances en lactation

Au terme du 3e cycle

- Réduction significative du taux de mort-nés avec l'alimentation de précision

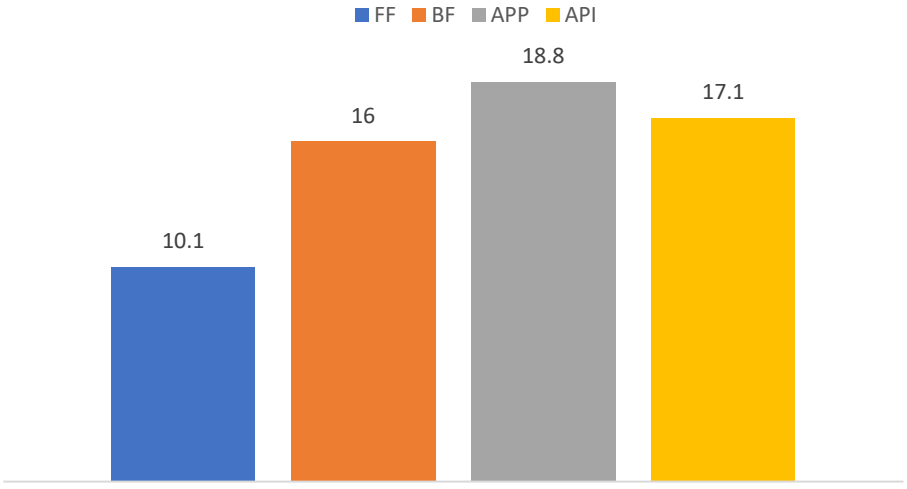
Résultats similaires au premier projet!



CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

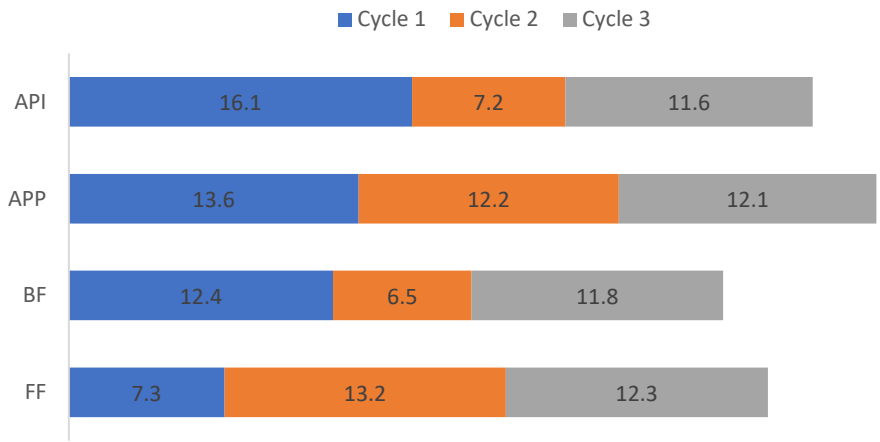
Impact sur les jours improductifs et le taux de réforme

Pas de différences significatives, mais quelques différences numériques



Nbr de jours improductifs après 3 cycles

Taux de réforme en fonction des cycles



Quelques constats

Bump**F** vs **F**lat**F**

- Pas de différences significatives sur les performances en lactation ou sur la longévité
  - ✓ Quelques différences numériques, mais à l'avantage de l'un ou l'autre selon les critères
- Même coût d'application entre les deux méthodes – au choix du producteur

APIndividuel vs **APP**arité

- API moins performant que APP
- Analyse sanguine = carence en calcium en début de gestation, donc peut-être dû à des apports nutritionnels trop bas en début de gestation

Conclusion

Au terme des 3 cycles, comparativement à l'alimentation conventionnelle, l'alimentation de précision a permis :

↓ des apports de 10 % en azote et de 6 % en phosphore total

Réduit la mortalité chez les porcelets + 0,6 porcelets sevrés de plus chez les cochettes

Gain économique entre 18,60 à 24,68 $ (coût alimentation + sevré), ou 6,40 à 12,48$ si on considère les jours improductifs

L'alimentation de précision en gestation aurait donc un **potentiel d'amélioration des performances** au-delà des gains économiques et environnementaux liés à l'aliment

→ *Alimentation de précision par parité serait la stratégie recommandée*

… pour affiner et optimiser davantage les apports, des **études additionnelles**

Nécessite l'acquisition d'équipements :

2e ligne de soigneur, 2e silo et 2e compartiment dans les systèmes d'alimentation

Merci à nos partenaires financiers

Ce projet est financé par l'entremise du Programme Innov'Action agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

PARTENARIAT CANADIEN pour l'AGRICULTURE

Canada Québec

MEL EX NOOVISTAGO

UNIVERSITÉ LAVAL

AGRI MARCHE

OLYMEL

GROUPE CÉRÈS INC

INRAE

trouw nutrition
a Nutreco company

Alimentation de précision chez la truie en lactation

1er projet - Simulations

Objectif

Évaluer, par simulation, l'effet d'une alimentation de précision sur les apports nutritionnels, les rejets environnementaux et le coût d'alimentation des truies en lactation

- Utilisation d'une base de données de plus de 1000 portées

Conclusion ?

- Réduction des rejets de l'ordre de 15-20 % en azote et phosphore
- Réduction du coût d'alimentation de l'ordre de 7 - 8 $ par truie productive par année *(Contexte de prix : décembre 2020, mars 2021)*

PARTENARIAT CANADIEN pour l'AGRICULTURE
Canada Québec
HYLIFE
INRAE
UNIVERSITÉ LAVAL
AGRI MARCHE
trouw nutrition une entreprise de Nutreco
GROUPE CÉRÈS INC.
OLYMEL

2e projet (en cours) - Essai truies

Objectif

Évaluer l'effet d'une alimentation de précision des truies allaitantes, **par parité,** sur leurs performances et leur productivité, ainsi que sur le coût d'alimentation et les rejets environnementaux, en comparaison avec une alimentation conventionnelle.

Suivi de 4 bandes de 120 truies

- 2 bandes réalisées (été 2024)
- 2 bandes à venir cet hiver

Une première étape d'implantation « terrain »

- *Méthode applicable maintenant – une courbe par parité*
- *Possibilité d'optimiser davantage lorsque la consommation des truies pourra être considérée en temps réel par les systèmes d'alimentation*

Alimentation de précision chez le porc en engraissement

Nombreux projets réalisés depuis 2003

Bénéfices potentiels

Réduction des rejets en azote et phosphore de l'ordre de 30 %

Réduction du coût d'alimentation de l'ordre de 8 - 12 $ par porc

Détection rapide des porcs malades !

Un des défis de son implantation ?

- Système d'alimentation commercialisé pour accélérer la R-D et montrer son potentiel commercial

Un nouveau projet a démarré !

« ***L'alimentation de précision en engraissement – prêt à l'emploi !*** »

Apporter aux exploitations agricoles commerciales des techniques d'alimentation de précision […] pour **l'alimentation de précision individuelle (IPF) et de groupe (GPF)** afin de minimiser les impacts des changements climatiques et environnementaux […] ainsi que les coûts d'alimentation et les besoins en main-d'œuvre des exploitations commerciales – fin 2028

GES

Transfert de connaissance

Ce projet fait partie du programme de recherche Grappe porcine 4 de Swine Innovation Porc (SIP) et est financé en partie par le gouvernement du Canada dans le cadre du programme Agri-Science du Partenariat canadien pour une agriculture durable.

Swine Innovation Porc

Partenariat canadien pour une agriculture durable

Canada

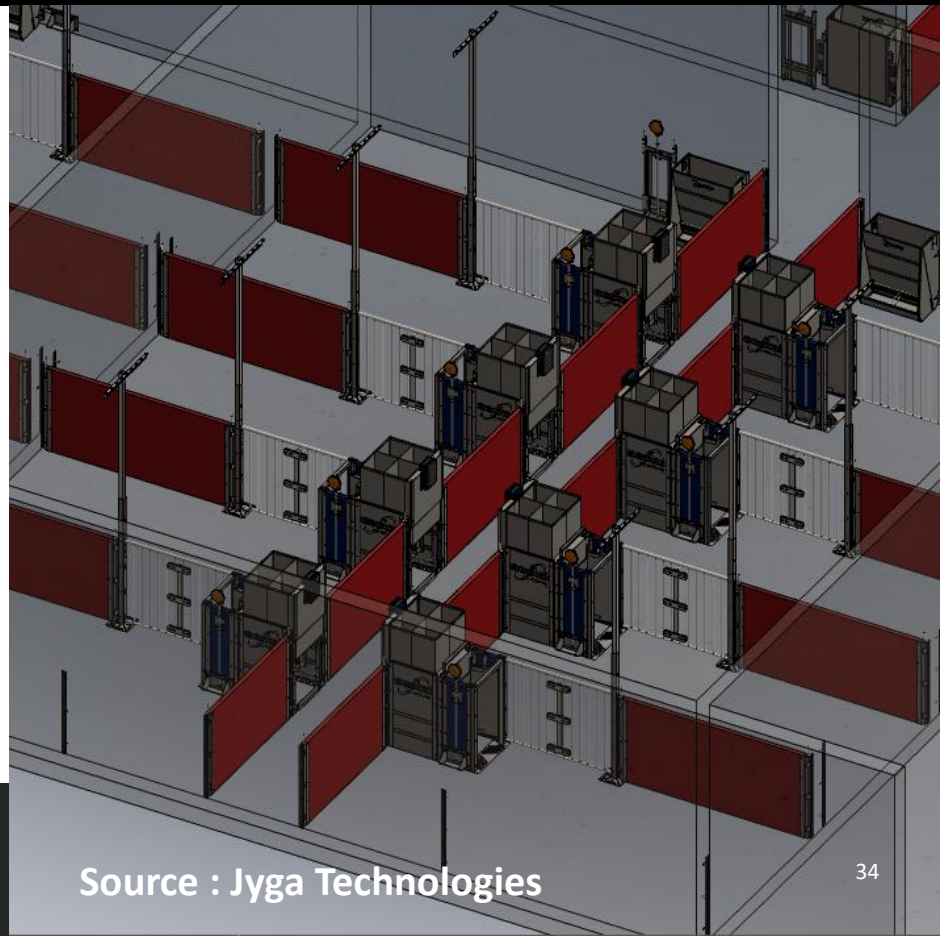
Nouvelle station pouponnière et engraissement du CDPQ à Deschambault

Systèmes d'alimentation de précision **individualisée** en engraissement dans la nouvelle station du **CDPQ** (en construction)

- Démontrer que l'alimentation de précision en engraissement est applicable commercialement

L'alimentation de précision **par groupe** sera travaillée avec le **Prairie Swine Center**

- Viser à simplifier, optimiser son utilisation pour favoriser une implantation commerciale efficace



Source : Jyga Technologies

Projets en alimentation dans les infrastructures de recherche du CDPQ

Projet Seigle

Mené par Frédéric Guay, Université Laval

Objectif

Valider les effets du seigle hybride dans l'alimentation des truies gestantes sur leurs performances reproductrices et sur le microbiote des truies et des porcelets

- Apport de seigle jusqu'à 60 % = aucun impact sur les performances

PARTENARIAT CANADIEN pour l'AGRICULTURE

Canada Québec

PROGRAMME INNOV' ACTION AGROALIMENTAIRE

KWS

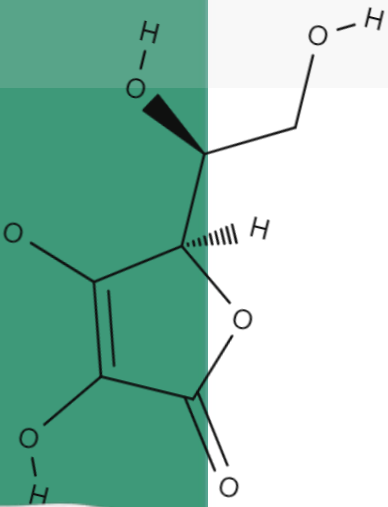
CDPQ Centre de développement du porc du Québec inc.

Pratique durable

- Remplace efficacement le maïs dans l'alimentation des porcs
- Régénère les sols en rotations
- Culture possible avec peu d'herbicides et de fertilisants. Marge économique comparable au blé d'automne, avec une meilleure survie à l'hiver.

Projets micronutriments

Menés par Danyel Bueno Dalto, AAC



Projet vitamines (en cours)

Évaluer l'impact d'une **supplémentation accrue en vitamines** dans l'alimentation des truies sur leurs performances reproductives en gestation et en lactation, sur la survie des porcelets et sur la réponse immunitaire des truies en gestation et des porcelets.

Government of Saskatchewan

University of Saskatchewan

Manitoba Pork

Agriculture et Agroalimentaire Canada / Agriculture and Agri-Food Canada

DSM

Firmenich

Projet sélénium (à venir)

Évaluer différentes **sources** (inorganique vs organique) et **niveaux** de **sélénium** (0,3 vs 1,0 ppm) dans l'alimentation des truies dans le but d'optimiser la santé des porcelets pendant la période d'allaitement et de prévenir les troubles intestinaux post-sevrage conduisant à la diarrhée.

Partenariat canadien pour l'agriculture

Programme Innov'Action agroalimentaire

Canada Québec

Adisseo

Agriculture et Agroalimentaire Canada / Agriculture and Agri-Food Canada

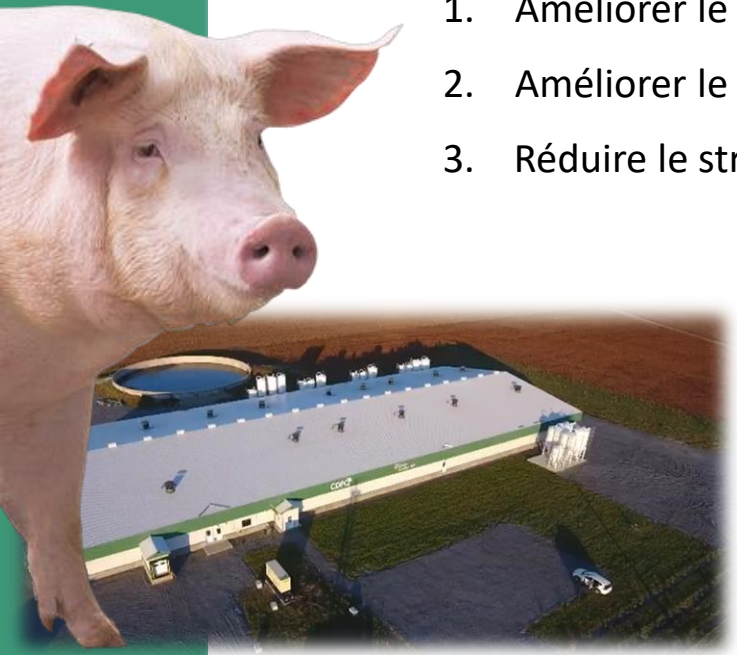
Université Laval

Projet transition alimentaire En collaboration avec l'Université Laval

Projet à venir:

Tester des stratégies alimentaires de transition entre la gestation et la lactation (autour de la mise bas) visant 3 objectifs :

1. Améliorer le statut calcique des truies autour de la mise bas
2. Améliorer le statut énergétique des truies et des porcelets
3. Réduire le stress et la douleur/inflammation



- Stratégies appliquées 5 à 15 jours avant la mise bas
- Effets sur le déroulement de la mise bas, les performances des portées et la mortalité des porcelets

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.

Projet AA vs SRRP

Mené par Marie-Pierre Létourneau, Université Laval

Objectif

Évaluer l'impact de la supplémentation en acides aminés impliqués dans la réponse immunitaire pour maintenir les performances de croissance en post-sevrage chez des porcelets positifs au SRRP

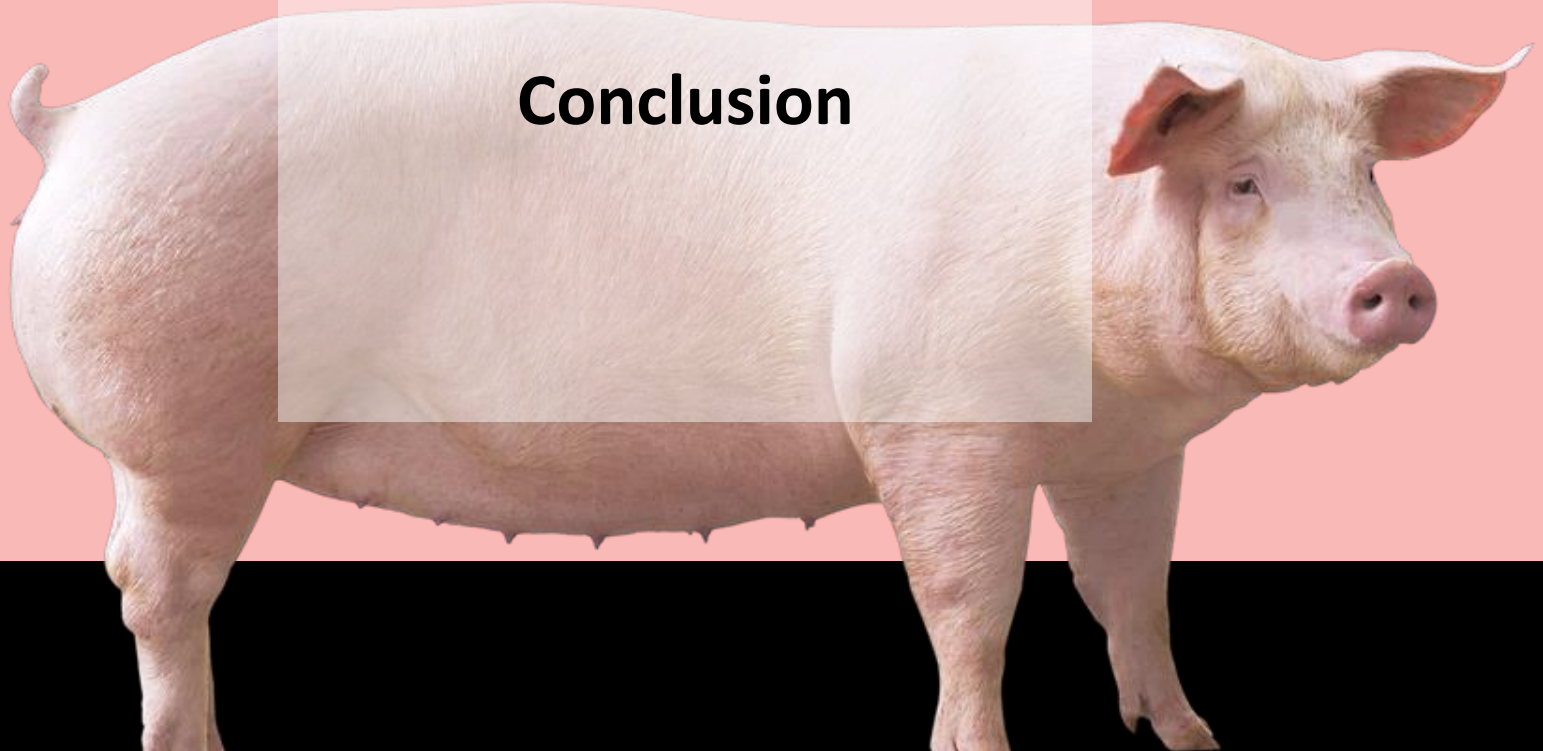
Deux traitements

1. Alimentation conventionnelle
2. Alimentation supplémentée en AA (Lys, Thréonine, Tryptophane, Valine)

Résultats

- GMQ = + 12,6 %
- Prise alimentaire quotidienne = + 7 %
- État de santé = pas affecté

Conclusion



Conclusion

Plus que jamais, le développement et l'implantation de nouvelles stratégies d'alimentation est un levier majeur pour la durabilité des élevages

Beaucoup de travaux réalisés au Québec

- ✓ **Qualité et dynamisme chez les chercheurs, mais également de la part des éleveurs et des organisations !**

Nouvelles installations du CDPQ permettront de poursuivre et accélérer cette recherche

Armagh | **Deschambault**

L'alimentation de précision

→ Changement de paradigme

→ Assurément d'autres bénéfices à venir !

Merci à Dr. Candido Pomar pour sa contribution scientifique significative en alimentation porcine!

CDPQ
Centre de développement du porc du Québec inc.