

## ALIMENTATION

Piterson Floradin, Ph.D, Université Laval [piterson.floradin.1@ulaval.ca](mailto:piterson.floradin.1@ulaval.ca)

Laetitia Cloutier, agr. M.Sc., CDPQ [lcloutier@cdpq.ca](mailto:lcloutier@cdpq.ca)

Nathalie Plourde, responsable des communications, CDPQ [nplourde@cdpq.ca](mailto:nplourde@cdpq.ca)

Marie-Pierre Létourneau Montminy, Ph.D, agrégée, Université Laval [marie-pierre.letourneau-montminy@fsaa.ulaval.ca](mailto:marie-pierre.letourneau-montminy@fsaa.ulaval.ca)

# Mieux comprendre et gérer les réserves osseuses de nos cochettes

Le taux de réforme prématurée des truies durant les deux premières parités est une problématique bien présente dans nos élevages. Dans les dernières décennies, l'amélioration de la productivité des truies avec les progrès de la sélection génétique a engendré une pression accrue sur le métabolisme maternel pour subvenir aux besoins nutritionnels de la portée, et donc une augmentation des besoins de la truie en plusieurs nutriments. Néanmoins, la maximisation de la minéralisation osseuse chez les cochettes avant l'âge de la mise en production est critique, notamment chez les truies hyperprolifériques actuelles.



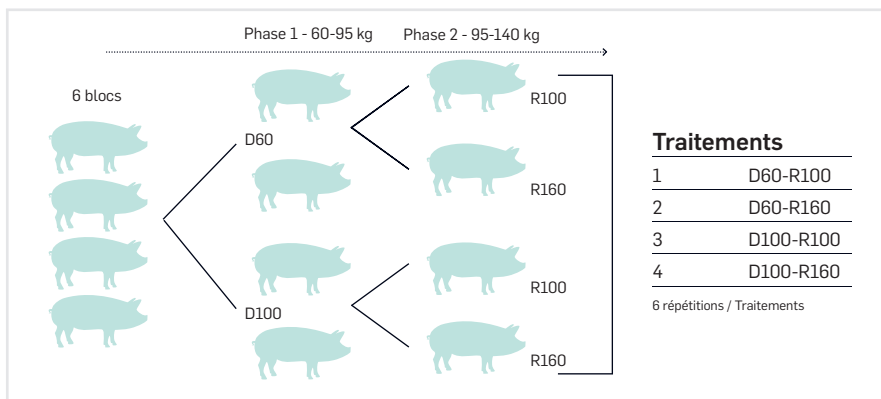
Il existe peu de données sur la manière d'alimenter les cochettes pour maximiser leurs réserves osseuses. Les recommandations pour les besoins en minéraux des cochettes, en particulier pour le calcium et le phosphore, sont donc extrapolées à partir des besoins établis chez les porcs en croissance en utilisant de larges marges de sécurité. De plus, considérant le coût et la raréfaction des ressources riches en phosphates ainsi que l'impact des rejets de phosphore dans l'environnement, une meilleure évaluation des besoins des cochettes permettrait d'optimiser les apports nutritionnels pour ces minéraux.

L'objectif du projet de doctorat réalisé à l'Université Laval par Piterson Floradin, sous la direction de Marie-Pierre Létourneau-Montminy, visait à produire des connaissances nécessaires au développement de stratégies optimisées d'alimentation minérales pour maximiser la minéralisation osseuse tout en réduisant l'impact environnemental des élevages porcins.

Certaines études démontrent que, pendant la lactation, les truies exportent plus de minéraux dans le lait qu'elles n'en retiennent pour leurs propres besoins, ce qui peut augmenter à long terme le risque de fractures et de réforme.

Un des moyens clés pour sécuriser le squelette de la truie est de garantir une minéralisation osseuse maximale des cochettes avant la mise en production pour mieux les préparer aux périodes de fortes demandes lors des multiples phases de gestation et de lactation à venir!

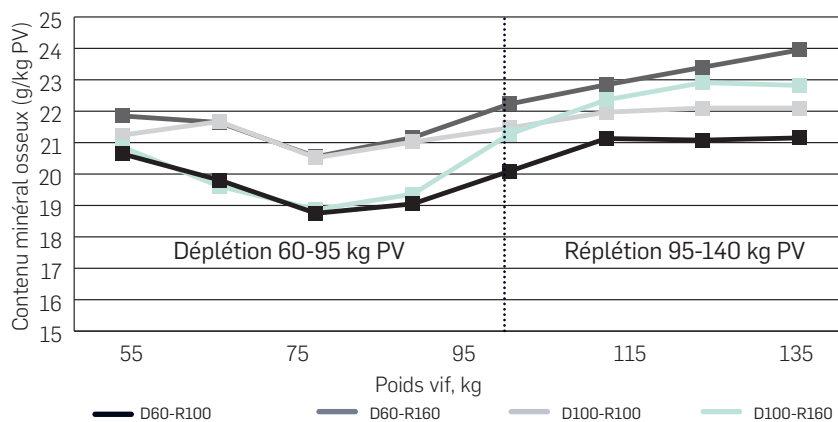
Figure 1 : Dispositif expérimental



### Le projet

Au total, 24 cochettes ont été nourries selon différentes stratégies de couverture des besoins en phosphore et en calcium. Le programme alimentaire était séparé en deux phases, soit de 60 à 95 kg de poids vif (PV) et de 95 à 140 kg de PV (Figure 1). Lors de la première phase, les cochettes étaient nourries à volonté avec un aliment carencé ou non en phosphore (respectivement, 60 % (D60) et 100 % (D100) des besoins selon Bikker et Block (2017)). Lors de la seconde phase, les cochettes recevaient une quantité fixe d'aliments dont les besoins en P étaient couverts (R100) ou dépassaient les recommandations (R160) se rapprochant des valeurs utilisées sur le terrain au Canada. Les truies ont été scannées avec un ostéodensitomètre à double rayon X (DXA) chaque deux semaines pour suivre l'évolution de la minéralisation osseuse dans le squelette entier et dans les différentes régions osseuses.

Figure 2 : Ratio du contenu minéral osseux sur le poids vif des cochettes (entre 60 et 140 kg) nourries suivant différentes stratégies d'alimentation en minéraux (Ca et P)



### Impacts sur les performances et la minéralisation osseuse

La restriction des apports alimentaires en P chez les cochettes dont le poids vif variait entre 60 et 95 kg n'a pas eu d'impact sur leurs performances de croissance, mais a limité la minéralisation osseuse comparativement aux cochettes n'ayant pas été restreintes. Cependant, le déficit de minéralisation osseuse fut entièrement compensé après 2 et 4 semaines d'un régime alimentaire formulé à 100 % ou à 160 % des besoins en P et Ca entre 95 et 140 kg de PV, respectivement (Figure 2). Les résultats ont également révélé que des niveaux plus élevés de minéralisation osseuse peuvent être atteints entre 95 et 140 kg de PV lorsque les cochettes sont alimentées avec des niveaux plus élevés de Ca et de P (160 % des besoins), montrant ainsi que les besoins en minéraux ciblés pour maximiser la minéralisation osseuse chez les jeunes truies sont sous-estimés par l'utilisation d'extrapolation des modèles développés chez les porcs en croissance.

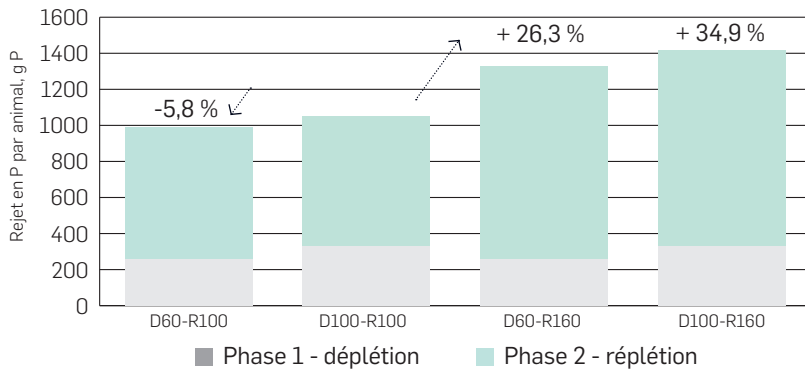


« Les truies ont été scannées avec un ostéodensitomètre à double rayon X (DXA) chaque deux semaines pour suivre l'évolution de la minéralisation osseuse dans le squelette entier et dans les différentes régions osseuses. »



Cochette sous anesthésie scannée par le biais d'un ostéodensitomètre.

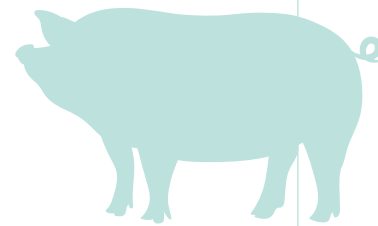
Figure 3 : Bilan phosphore chez les cochettes pendant toute la période d'essai entre 60 et 140 kg de PV selon les stratégies d'alimentation en minéraux



### Impacts sur les rejets de phosphore

Les cochettes ayant été restreintes pendant la première phase du programme alimentaire (D60-R100) présentaient une réduction de 5,8 % d'excrétion de P comparative-ment aux cochettes non restreintes (D100-R100; Figure 3). Chez les cochettes ayant consommé le régime apportant 160 % des besoins en P entre 95 et 140 kg de PV, les rejets étaient plus élevés pour les cochettes ayant été restreintes lors de la première phase ou non (D60-R160 ; +26,3 % et D100-R160 ; +34,9 %). De manière à maximiser la minéralisation tout en optimisant les rejets en phosphore, le niveau optimum en période de réplétion se situerait probablement entre 100 et 160 %.

L'élevage des cochettes représente moins de 5 % de l'excrétion de phosphore des élevages porcins québécois. Dans cette perspective, la stratégie d'alimentation de ces animaux devrait plutôt viser, dans un premier temps, une minéralisation optimale, ce qui peut avoir pour conséquence d'augmenter quelque peu les rejets, mais au bénéfice d'une potentielle meilleure longévité!



Optez pour la solution complète IEL.  
On s'occupe de votre projet, des grattes aux entrées d'air!



**Distributeur du système de contrôle MAXIMUS**

Une solution complète alliant productivité et bien-être animal

**CONTACTEZ-NOUS POUR VOS FUTURS PROJETS**

552, route Bégin Nord  
Sainte-Claire (Québec)

T 418 883-3030  
SANS FRAIS 1 833 883-3030

info@iel.ag



Les travaux réalisés dans ce projet de thèse ont contribué au développement des connaissances sur

# la rétention minérale chez les cochettes.

## Conclusion

Les différentes stratégies évaluées dans le cadre de ce projet n'ont pas montré d'impact sur les performances des animaux. Toutefois, la minéralisation a différé entre les traitements, l'apport à 160 % des besoins selon Bikker et Block (2017) pour la période de 95 et 140 kg ayant favorisé davantage de minéralisation que l'apport à 100 %. De plus, en comparant les stratégies ayant le même apport en phosphore et en calcium de 95 et 140 kg, mais avec ou non une restriction de 60 à 95 kg, les résultats de cette étude ont montré qu'une restriction en phosphore à 60 % des besoins n'avait pas eu d'impact négatif significatif sur la minéralisation à 140 kg.

Les travaux réalisés dans ce projet de thèse ont contribué au développement des connaissances sur la rétention minérale chez les cochettes. Ils ont de plus permis de suggérer des stratégies d'alimentation aptes à maximiser la minéralisation osseuse, même lorsque les apports en Ca et P ne sont pas maximisés pendant la croissance dans les contextes où les cochettes sont élevées avec les porcs en croissance.

## Partenaires financiers

Ce projet a été financé par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) par le biais d'une subvention de recherche et de développement coopératif (RDC) en collaboration avec Trouw nutrition, une entreprise de Nutreco, et DSM.

La rédaction de cet article a été réalisée grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire 2018-2023 issu de l'Accord Canada-Québec de mise en œuvre du Partenariat canadien pour l'agriculture. ■

		<p><b>NOUVEAU!!</b> <b>INJECT</b></p>  <p><b>DETECTABLES</b></p>	 <p><b>MANIPULER LES CADAVRES</b></p>	
<p><b>ZEPHYR EXL</b> PERCUTEUR POUR PORCELET ET DINDE</p>	<p><b>SV2</b> ÉCHOGRAPHE SANS FILS</p>	<p><b>IDÉAL D3</b> 16 X 1.5</p>	<p><b>TRACTEUR MAXX</b></p>	<p><b>BALANCE CIMA</b></p>
				
<p><b>LAMPE CHAUFFANTE BLANCHE POLYPROPYLÈNE</b></p>	<p><b>LAMPE CHAUFFANTE DORÉ ALUMINIUM</b></p>	<p><b>AMPOULES CHAUFFANTES 110V OU 220V</b></p>	<p><b>MARQUEUR 550ML PROGUARD+KONK</b></p>	<p><b>JOUET EASY-FIX</b></p>
		<p>Cell.: (450) 776.0596 SF: 1.888.446.4647 louis@secrepro.com www.secrepro.com</p>		 <p>218332</p>