

# Mortalité et réforme des truies: Est-ce que les nouvelles technologies peuvent nous aider?

Sylvén Blouin, agr.  
Directeur bien-être animal  
Jyga Technologies

11 et 12 février 2020

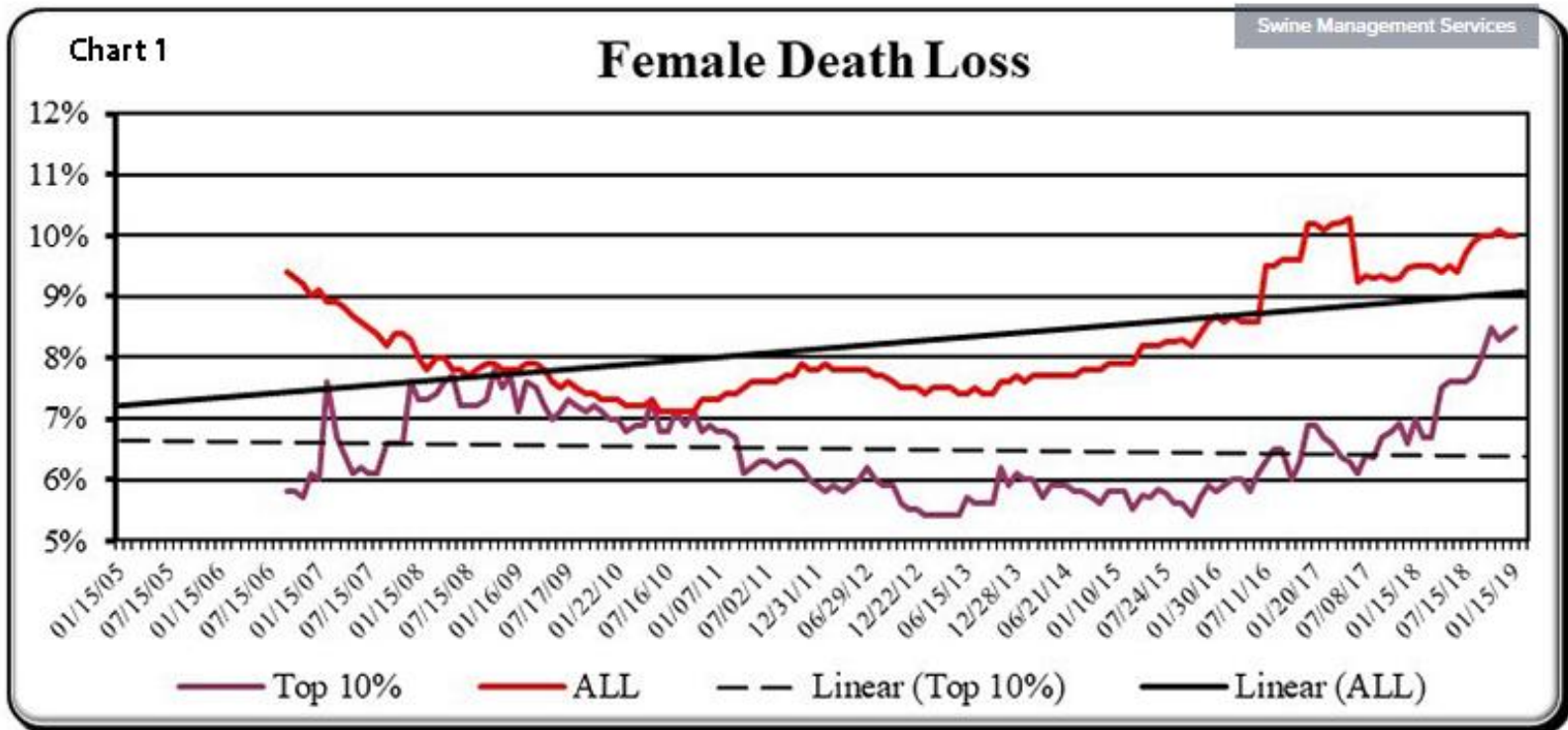


# Plan de présentation

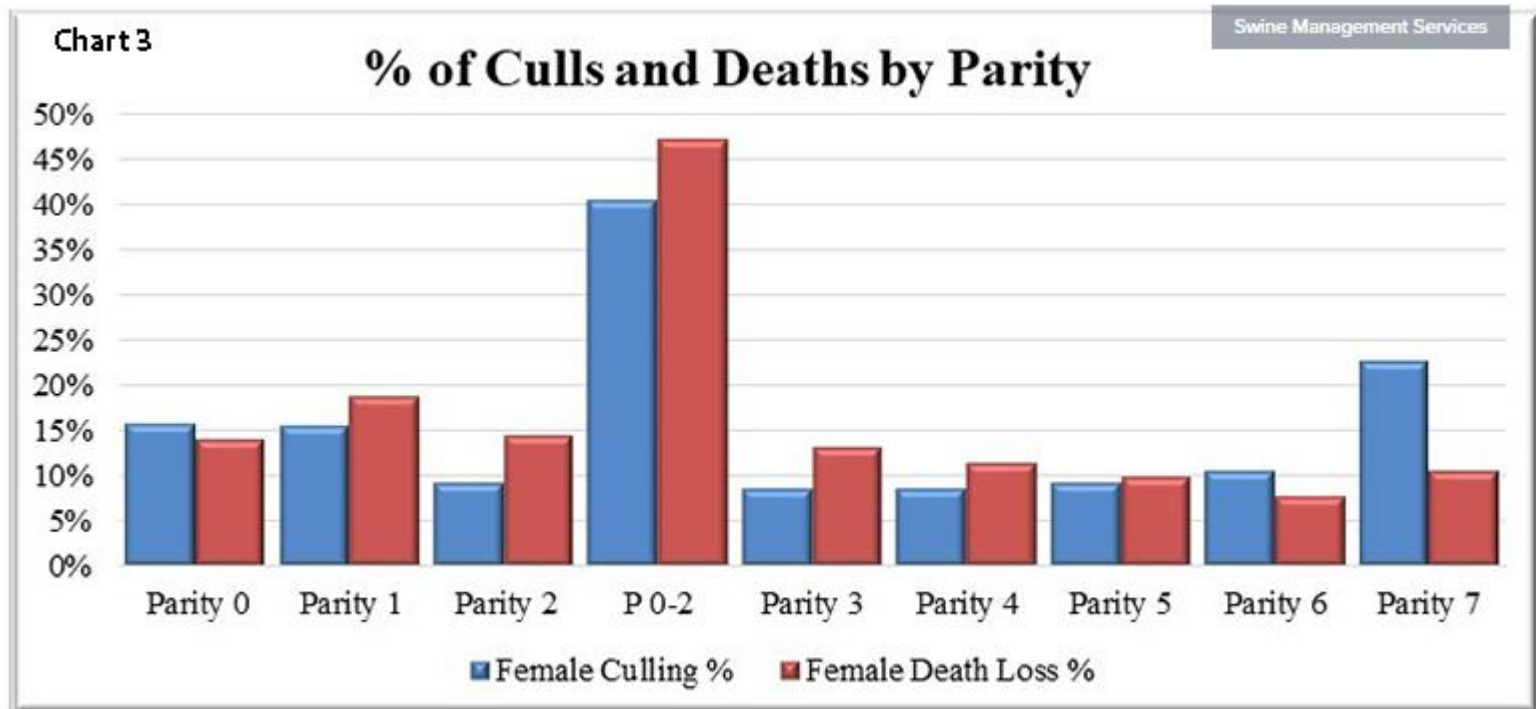
- Introduction: À quel point est-ce un problème?
- Séparer taux de mortalité et taux de réforme
- Les principales causes de mortalité des truies et des réformes
- Est-ce qu'il y a un effet truies en parc?
- Comment diminuer la mortalité et la réforme?
- Les technologies disponibles et à venir...
- Conclusion



# À quel point est-ce un problème?



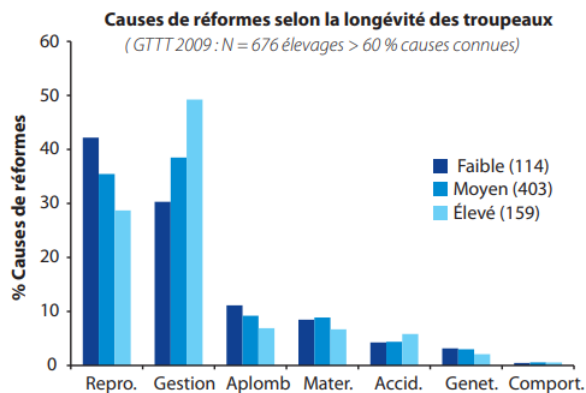
# À quel point est-ce un problème?



# À quel point est-ce un problème?

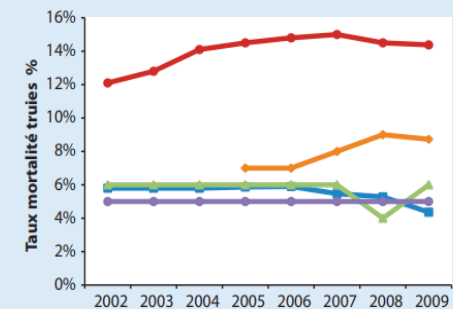
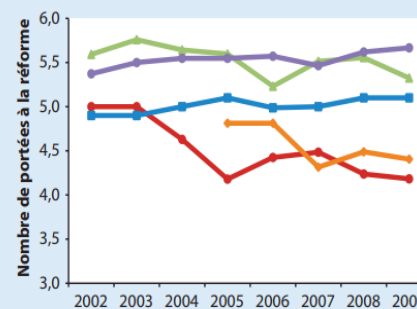
Au Danemark, la mortalité est passée de 15,1% en 2008 à 11,4% en 2015 ce qui est toujours très élevé et plus haut que les pays comparables en Europe (Feedstuffs, Juil. 2017)

**Figure 3 : Distribution des motifs de réforme selon le niveau de longévité des élevages**



*Les troubles de reproduction et les problèmes d'aplombs sont plus nombreux dans les élevages à faible longévité.*

**Figure 2 : Evolution de la longévité et de la mortalité des truies (pertes et euthanasies) en Europe**



Source: IFIP, \* critères ajustés recalculés à partir des données Interpig 2002-2009



# Séparer taux de mortalité et taux de réforme

- **Taux de mortalité: morts naturels et euthanasies**
  1. En constante augmentation
  2. Les causes inconnues (+/- 30% des causes)
  3. Quel est l'effet du programme concernant le transport des animaux fragilisés? 1-2% de plus?
  4. Gros problème de prolapses aux USA surtout et au Canada
- **Taux de réforme:**
  1. En augmentation
  2. Touche de + en + les jeunes parités
  3. Diminué par l'effet du transport des animaux fragilisés?

$$\text{Taux de réforme} = \frac{\text{N}^{\text{bre}} \text{ total de truies réformées/an}}{\text{N}^{\text{bre}} \text{ moyen de truies en inventaire/an}} \times 100.$$

# Les principales causes de mortalité

1. Causes inconnues: +/- 30% selon les sources
2. Boîtes:
  - 38% (sondage au Danemark, Sorensen, Aarhus University)
  - Plus de 50% (Dr B. Minton, Four Star veterinary Service en parlant de sa clientèle)
  - Les truies qui entrent en cage de mise-bas avec une boîte ont un taux de mortalité 40% supérieur (Deen, U. Minnesota)
3. Ulcères gastriques, problèmes de santé, mycotoxines...
4. Prolapses
5. État de chair
6. Autres (chaleur, difficulté à la mise-bas, refus de consommation, génétique (!) etc.)

[Home](#) • [Livestock](#) • [Hogs](#)

## **SOW PROLAPSE SYNDROME: 13 POTENTIAL CAUSES**

By Betsy Freese  
4/6/2017

# Les principales causes de réforme

## LES CRITÈRES DE DÉCISION POUR LA RÉFORME

Une bonne régie de troupeau inclut nécessairement une bonne planification de la réforme selon une politique et des critères bien adaptés à chaque troupeau.

Voici une liste de critères qui peut servir de guide afin de bâtir votre politique de réforme:

### 1) **Reproduction:**

#### a) *Cochettes:*

- aucune chaleur 42 jours après la mise en contact quotidienne avec un verrat;
- vide après deux ou trois saillies bien faites (dépendant des politiques de crédit de votre fournisseur de cochettes);
- présence d'écoulements vulvaires anormaux.

#### b) *Truies:*

- aucune chaleur 35 jours après le sevrage, à la suite de la mise en contact quotidienne avec un verrat;
- deuxième retour en chaleur (après deux saillies bien faites);
- décharges vaginales sévères.

### 2) **Performances**

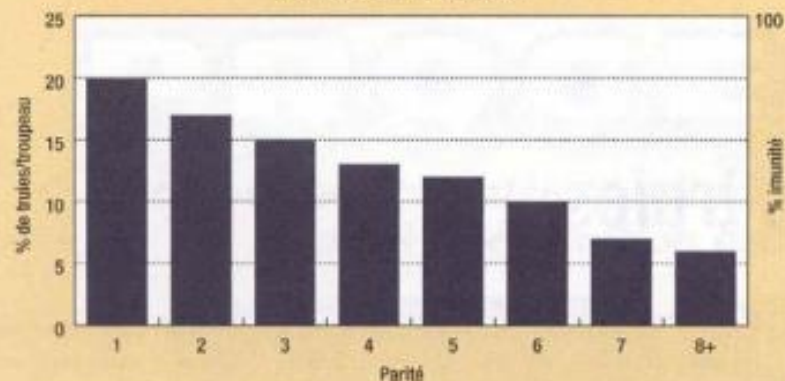
- Parités 1 à 3: moins de 10,5 nés totaux ou 0,5 porcelet de moins que la moyenne du troupeau;
- Parités 4 à 6: moins de 11,5 nés totaux ou de 0,5 porcelet de moins que la moyenne du troupeau;
- Parités 7 et plus: avoir au minimum la performance des cochettes, idéalement 1 porcelet de plus à la naissance;
- Portées inégales à la naissance: si deux portées consécutives avec trois porcelets ou plus de moins de 1 kg;
- Portées hétérogènes au sevrage (souvent vieilles truies);
- Deuxième accident avec plus de 25 % de mortalité dans la portée (causée par la truie);
- Mauvaise performance laitière.

### 3) **Autres**

- Moins de 12 tétines fonctionnelles ou présence de fausses tétines au niveau des trois paires de glandes mammaires antérieures;
- Mauvais état de chair;
- Boiterie, blessures, paralysie, etc.;
- Prolapsus.

Finalement, on se doit de bien planifier les entrées de cochettes afin de saillir le nombre de femelles nécessaire dans chaque bande. Si le nombre de cochettes est insuffisant, il est préférable de garder des truies prévues pour la réforme au sevrage, afin de respecter le plus possible l'objectif de saillie et, du même coup, celui de la mise bas 16 semaines plus tard.

FIGURE 1  
DISTRIBUTION DES PARITÉS



Source: Adapté de Gadd (1989) et Ains (1995)



# Les principales causes de réforme

1. Absence de chaleur (cochettes et truies)
2. Boîteries (transportable)
3. Problèmes reproducteurs (retours multiples, test "-"...)
4. Faibles performances en générale (taux de mise-bas, NT...)
5. Santé (rejet vulvaire, mammite, avortements...)
6. État de chair
7. Âge
8. Refus de consommation
9. Autres



# Est-ce qu'il y a un effet truies en parc?

Oui... mais (car il y a toujours un mais!)

- Comme pour la productivité des truies, certains font aussi bien et quelque fois mieux qu'en cages individuelles
- Les débuts sont parfois difficiles mais avec l'usage on apprend à gérer les parcs (moment du transfert, gestion des dominantes...)
- Les planchers (boîtes) sont excessivement importants
- Il faut savoir apporter des corrections



# Comment diminuer la mortalité et la réforme?

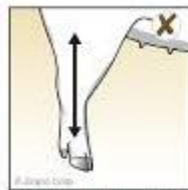
Revenir à la base fait souvent le travail...

- Est-ce que votre cochette de remplacement a les bonnes qualités pour survivre et durer longtemps? PATTES, conformation générale, système reproducteur bien développé. A-t'elle bien été préparée pour la reproduction (exposition au verrat, bon état de chair...).
- Est-ce que la prise alimentaire est optimum autant en gestation qu'en lactation? Est-ce que les besoins en protéines, énergie, vitamines etc sont comblés? L'eau est disponible en quantité et qualité?

Angle of Rear Legs



Good flex in pastern, straight leg



Post legged, indicated by nearly straight line from the pastern through the hock to the hip



Sickle hocked - legs up under the animal

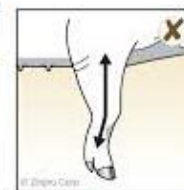
Angle of Front Legs



Leg aligns with ground



Leg aligns; dew claws nearly touch or even slightly touch the ground



Buck-kneed

# Comment diminuer la mortalité et la réforme?

Revenir à la base fait souvent le travail...

- Observez-vous vos truies et cochettes chaque jour avec attention?
- Les faites-vous lever chaque jour?
- Prenez-vous leur température?
- Est-ce que le problème de mortalité/réforme est une priorité pour vous et vos employés?
- Parcs, cages pour isolement des animaux malades
- Gérer les dominantes/dominées en groupe.
- Certaines truies ne s'adaptent pas à la conduite en groupe

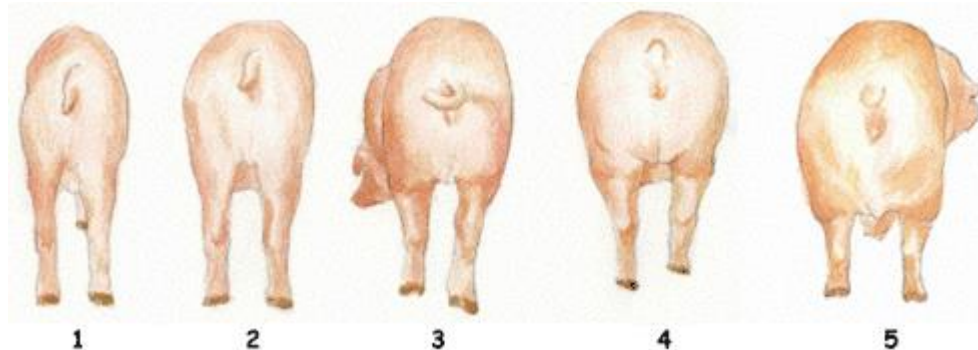




# Comment diminuer la mortalité et la réforme?

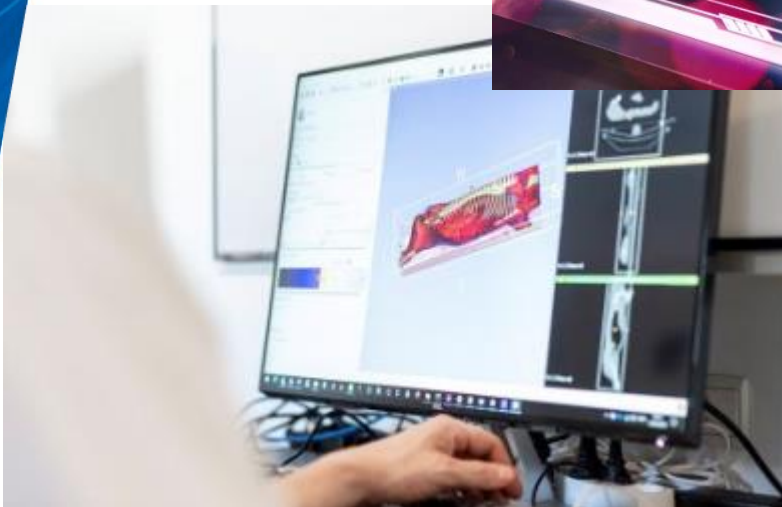
Revenir à la base fait souvent le travail...

- Faites des autopsies aussi souvent que possible (le 30% de causes inconnues). Analyse de laboratoire
- Traiter selon les recommandations de votre vétérinaire et non à l'œil
- Contrôler l'état de chair du troupeau, avoir un œil externe



# Comment diminuer la mortalité et la réforme?

## L'utilisation des technologies présentes et futures...

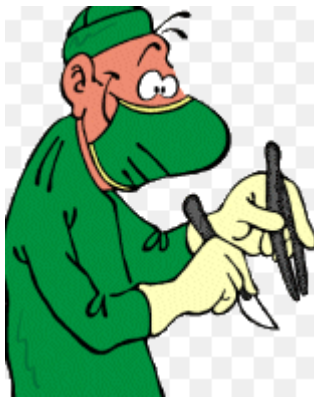


# Y a-t'il une technologie qui a augmenté le taux de mortalité?



# Les technologies qui peuvent nous aider...

Les cause inconnues de mortalité: ulcères, problème de santé, kystes ovarien etc.





# Les technologies qui peuvent nous aider...

Les cause inconnues de mortalité: ulcères, problème de santé, kystes ovarien etc.



In service of our mission, our aim is to bring artificial intelligence to the swine production industry.

Together the EveryPig platform, VetBot, and machine learning will improve the food supply for millions of people worldwide.



**Pig Health Platform**  
(Released 2016)

Build a robust pig health platform



**VetBot Veterinary Assistant**  
(Debuted in 2017)

Release a virtual veterinary assistant the VetBot. The VetBot supplements veterinary staff by continually monitoring farms and asking follow up questions when necessary.



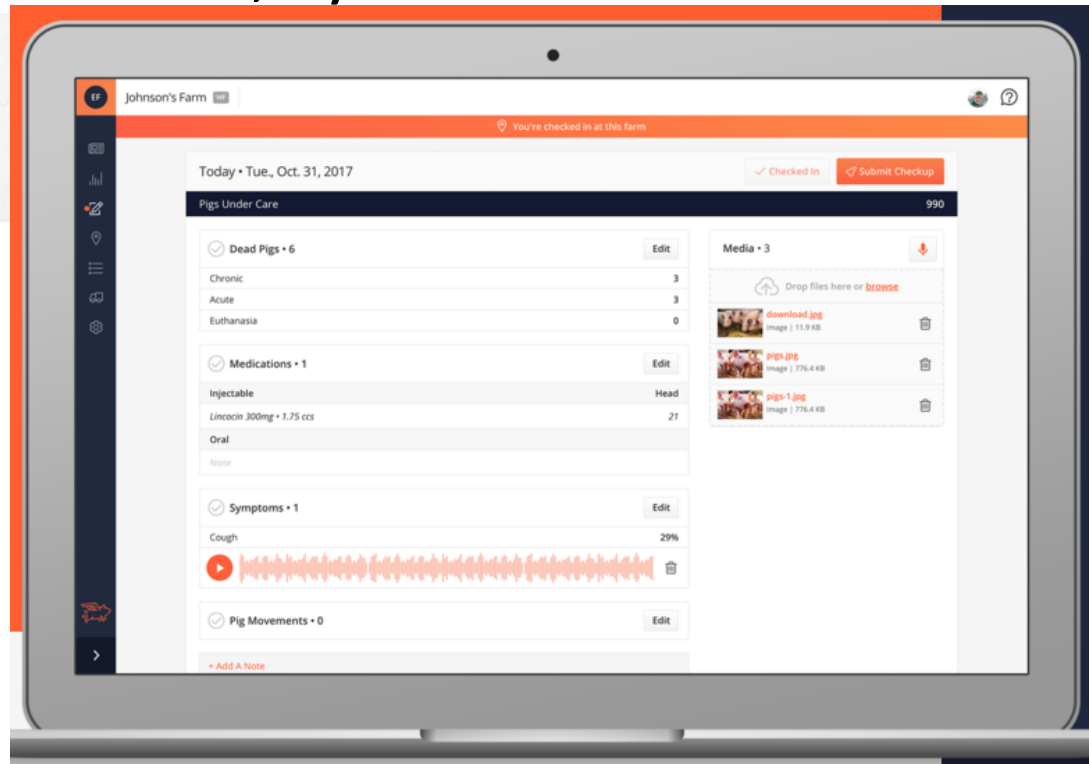
**Machine Learning**  
(Debuted 2019)

Full implementation of machine learning into the EveryPig platform.

Our mission is to serve animals, producers, and consumers by improving animal health and increasing transparency in the food chain.

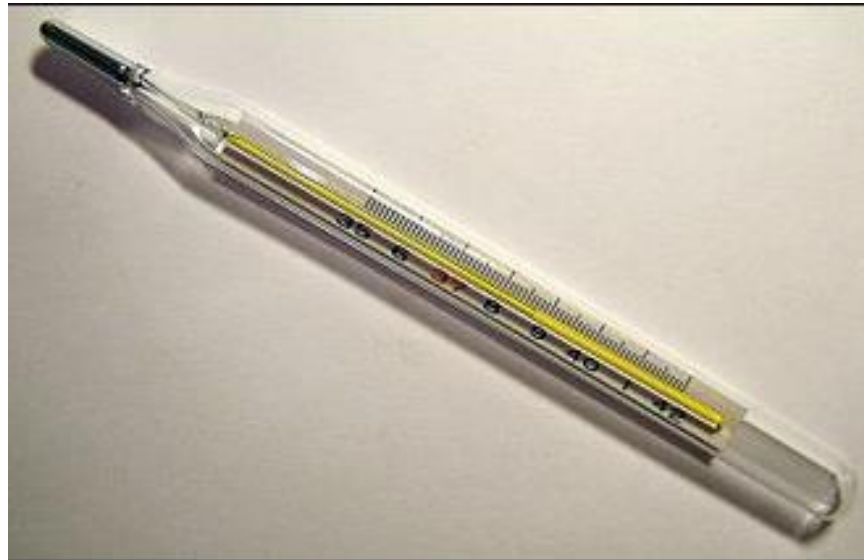
# Les technologies qui peuvent nous aider...

Les cause inconnues de mortalité: ulcères, problème de santé, kystes ovarien etc.



# Les technologies qui peuvent nous aider...

Les cause inconnues de mortalité: ulcères, problème de santé, kystes ovarien etc.



Température normale avant  
mise-bas: moins de 101 F (38,3C)  
Après mise-bas : moins de 103F  
(39,4C)

# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les boîtes

- **La génétique:** importance des pieds et membres dans le schéma de sélection. Héritabilité assez élevé pour considérer ce point.
- Technologies de détection par caméra des problèmes locomoteurs

Ro-Man smart suite

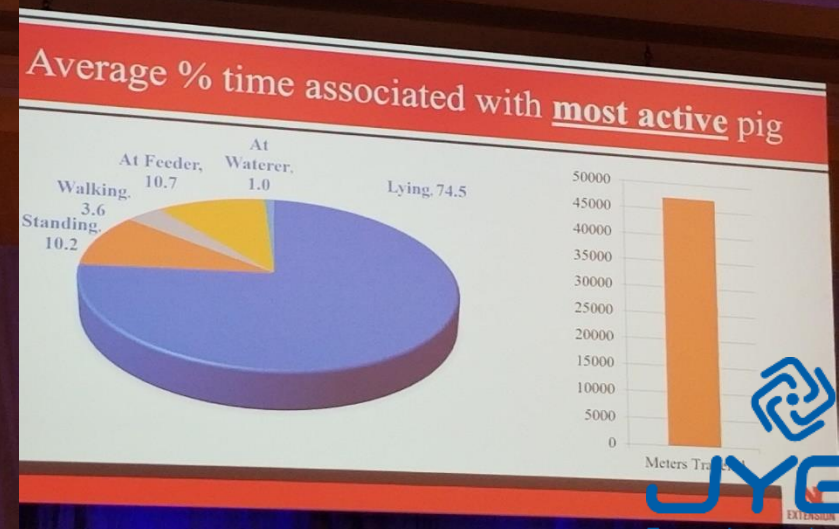
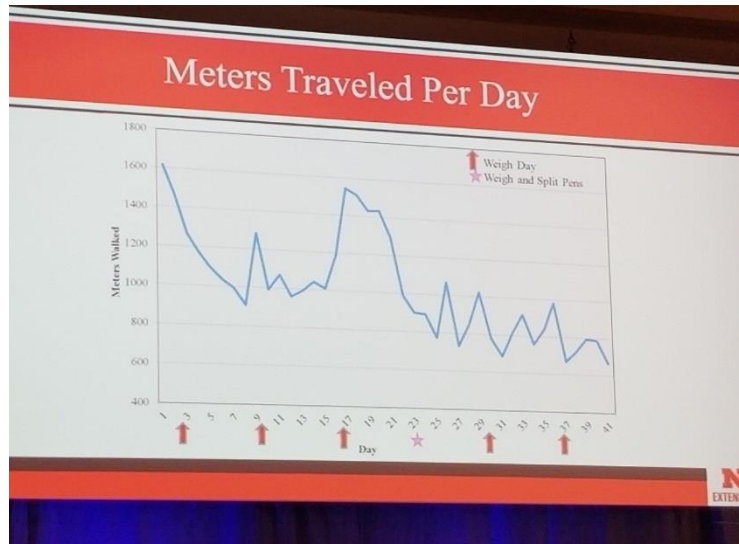
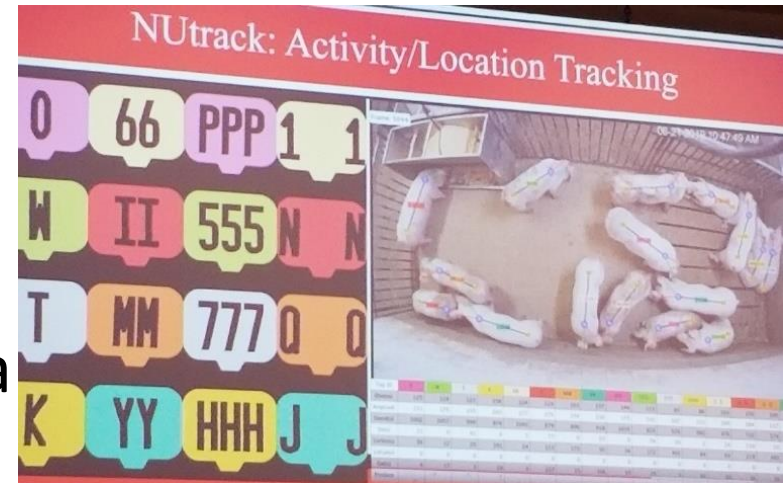




# Les technologies qui peuvent nous aider...

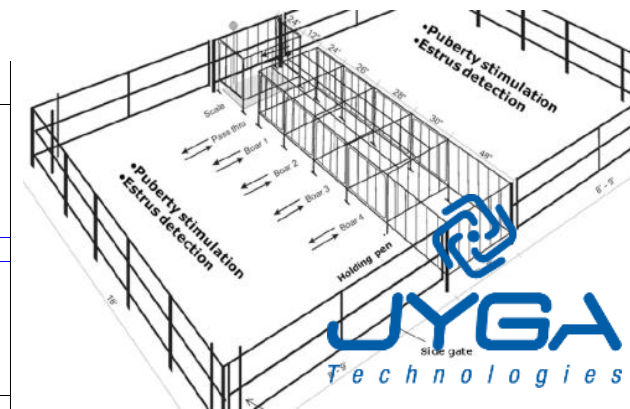
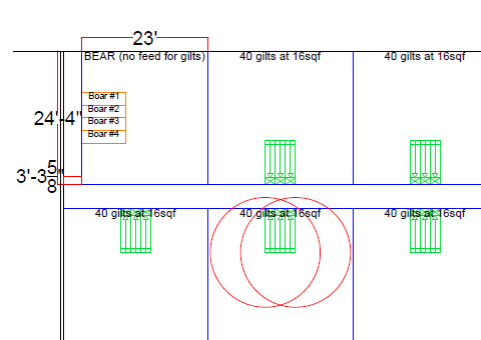
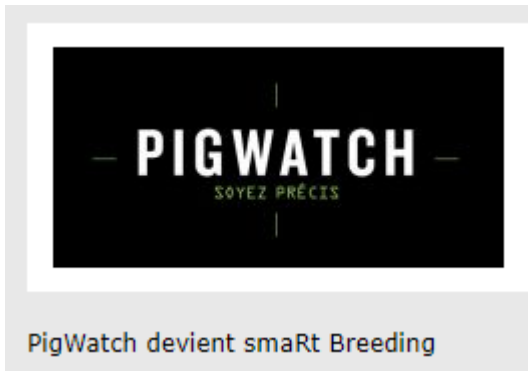
## Les boîtes

- Projet NUTrack de l'Université du Nebraska



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Problèmes de reproduction



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## L'alimentation...





# Les technologies qui peuvent nous aider...

## L'alimentation...

TABLE 7.4: SOW MORTALITY AND POOR RETENTION RATE CAUSES, AND POINTS TO REVIEW

CAUSES	IMPACT	POINTS TO REVIEW
Gilts with no heat	Poor retention rate up to parity 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gilt square footage;</li> <li>• Boar exposure;</li> <li>• Feeding management; ←</li> <li>• Water availability;</li> <li>• Gilt acclimation;</li> <li>• Gilt growth; ←</li> <li>• Quality of heat detection process, including staffing</li> </ul>
Lameness	High sow mortality and poor retention rate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gilt selection;</li> <li>• Gilt weight at breeding; ←</li> <li>• Size/weight of heat detecting boars in gilt pens;</li> <li>• Gilt body weight gain in gestation; ←</li> <li>• Sow body condition; ←</li> <li>• Feed adjustments over gestation phase; ←</li> <li>• Individual sow care;</li> <li>• Floor quality and maintenance;</li> <li>• Ventilation</li> </ul>
Gastric ulcers; pneumonia; mycotoxins in feed	High sow mortality and poor retention rate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gilt acclimation;</li> <li>• Individual sow care;</li> <li>• Feed: feed particle size; feed quality (moldy?); ←</li> <li>• Feed disruptions/outages; ←</li> <li>• Ventilation specifications;</li> <li>• Vaccination process</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Body condition prior to farrowing; ←</li> <li>• Feeding management from farrowing ←</li> <li>• to breeding; ←</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual sow care;</li> <li>• Number/weight of nursed piglets;</li> <li>• Boar exposure and heat detection process quality;</li> <li>• Water availability</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semen quality;</li> <li>• Heat detection process;</li> <li>• Insemination process;</li> <li>• Feeding management in all phases; ←</li> <li>• Movements, mixing and fighting after breeding ←</li> </ul>
Reproductive failures	Poor retention rate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heat detection process;</li> <li>• Hygiene during insemination process;</li> <li>• Water availability;</li> <li>• Semen quality;</li> <li>• Insemination timing;</li> <li>• Too many third services;</li> <li>• Quality of feed (moldy?); ←</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movements, mixing and fighting after breeding;</li> <li>• Gilt immunity;</li> <li>• Water and feed availability; ←</li> <li>• Individual sow care;</li> <li>• Vaccination process;</li> <li>• Ventilation specifications</li> </ul>





# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Le contrôle de l'alimentation

“Tu sais qu’avec des à peu près, on a des résultats à peu près...” Dr C.Moore, 199?

Avec les génétiques modernes hyperprolifiques, on ne peut se permettre d'alimenter à l'œil. Les truies donnent de plus en plus de porcelets avec de moins en moins de réserve corporelles. Notre F1 d'aujourd'hui c'est...



# Les technologies qui peuvent nous aider...

L'alimentation va influencer:

- La préparation de vos cochettes de remplacement
- La venue en chaleur et l'ovulation (flushing)
- L'état de chair en fin de gestation (trop maigre, trop grasse)
- Les difficultés au cochonnage (truiés trop grasses, mort-nés...)
- La production lactée en mise-bas, donc le poids au sevrage des porcelets
- La perte de GD et condition de chair général en fin de lactation
- Le retour en chaleur après sevrage (ISO)
- Le taux de mise-bas, les nés-totaux...des portées subséquentes
- Etc.



# Les technologies qui peuvent nous aider...





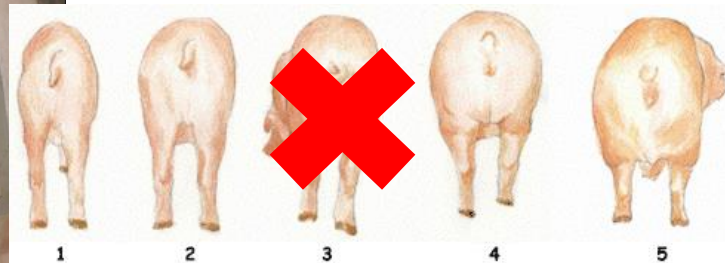
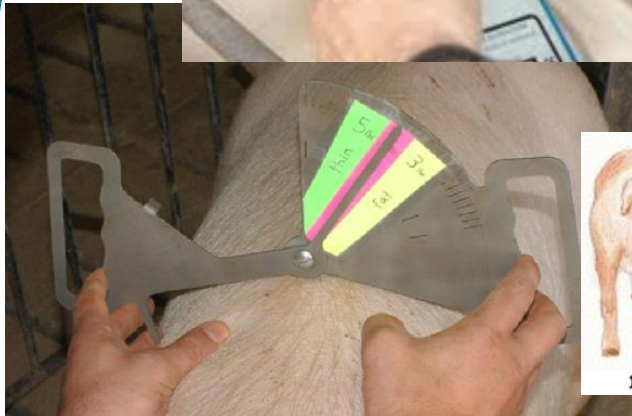
# Les technologies qui peuvent nous aider...





# Les technologies qui peuvent nous aider...

Alimentation: Il faut connaître certains paramètres au départ



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...

### Consommation en gestation

mise à jour à 10h 30m  
le 23 janvier 2020

Truies nourries: 1116/1311

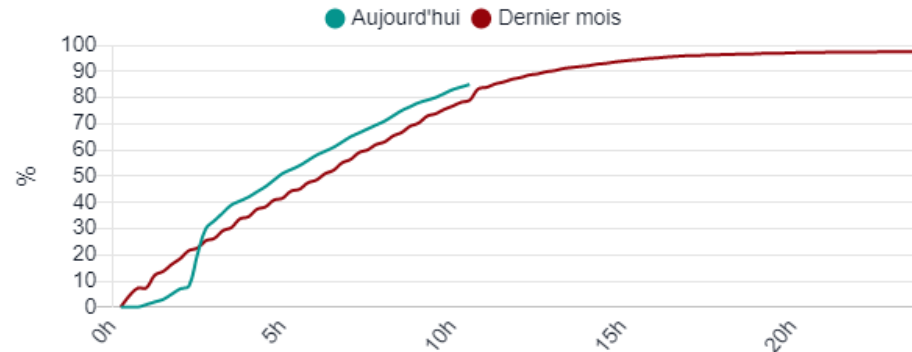
état des truies:

Consommation d'aujourd'hui: 85 % (+ 8 %)

■ : 0  
■ : 0

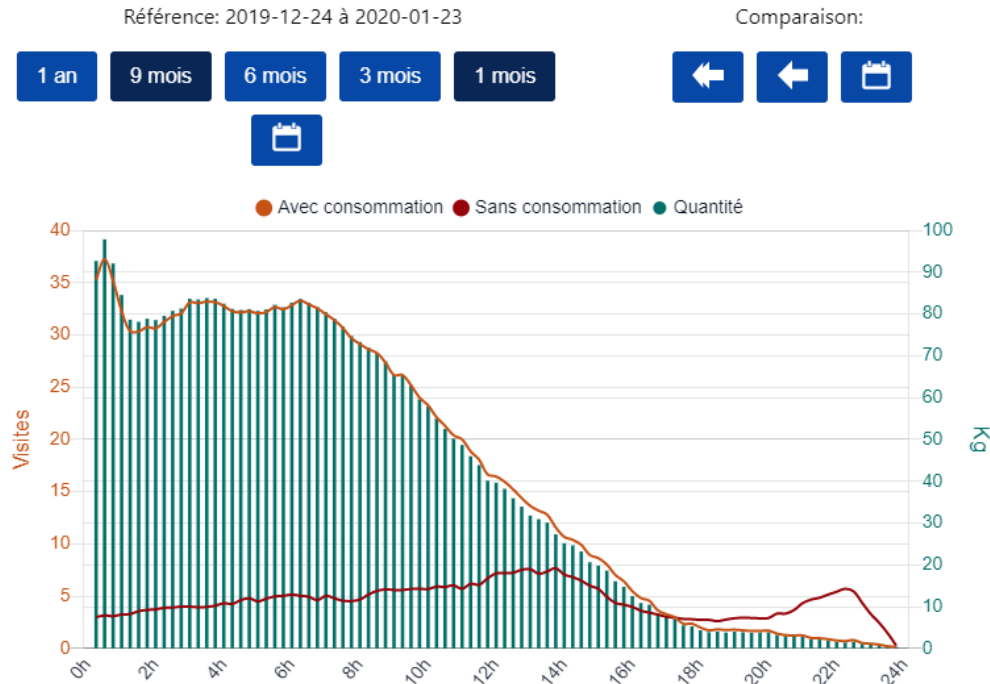
■ : 5 (0.38%)  
■ : 0

Quantité total d'aujourd'hui: 2722.29 kg



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...



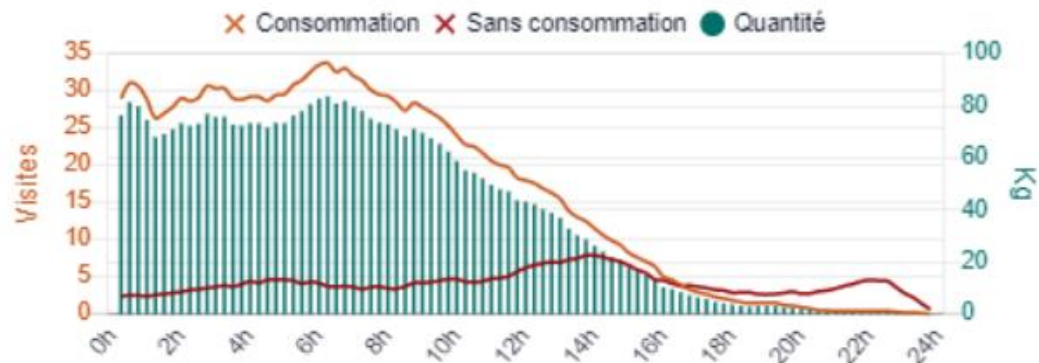
# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...

Visites

Dernier mois


	Moyenne	Avec consommation	Sans consommation	Total
visites / jour		1.03	2.23	3.26
temps / visite		41m 59	6m 58	
quantité / visites	2.27 kg			





# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...

Quantité moyenne/jour: 6.07 kg (jour 1 à 21) 

Pourcentage cible moyen: 102 %

Référence: 2019-12-24 à 2020-01-23

Comparaison:

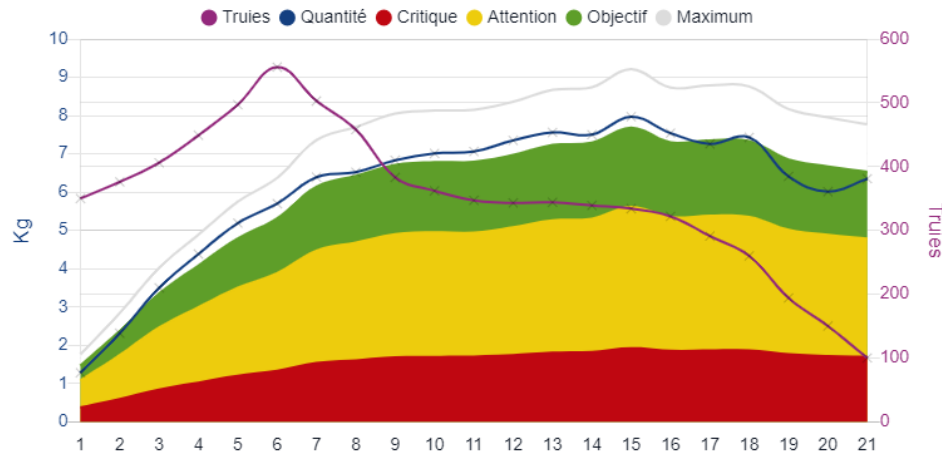
1 an

9 mois

6 mois

3 mois

1 mois



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...

Consommations aujourd'hui

mise à jour à 10h 32m  
le 23 janvier 2020

Consommations par période

1	2	3	4	5	6	Moyenne
111%	99%					105%

● Critique ● Attention  
● Objectif ● Supérieur



Population: 396/424 (93.4%)

En lactation: 328/396 (82.8%)

Journée moyenne de lactation: 5

Réglage du niveau

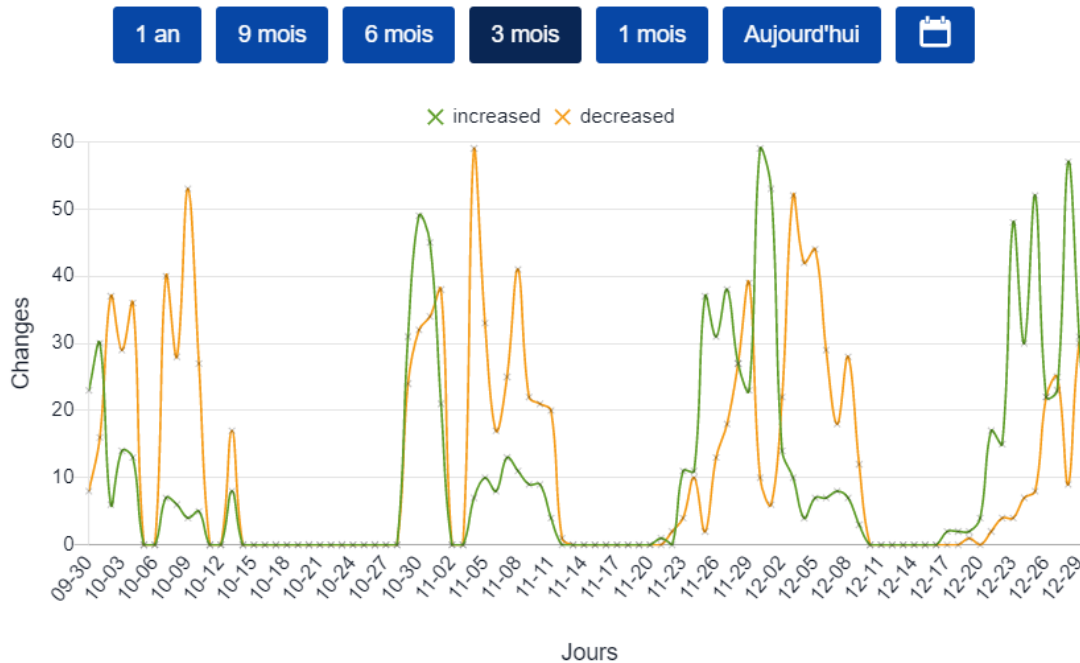
⊕ Augmenté: 50/396 (12.6%)

⊖ Diminué: 25/396 (6.3%)

# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les rapports...

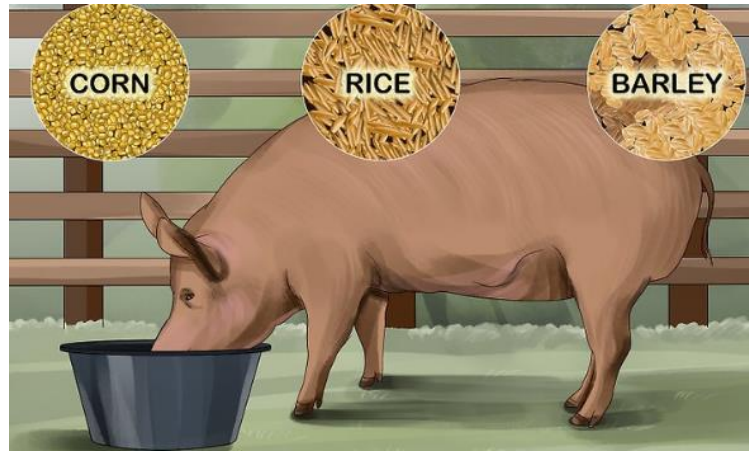
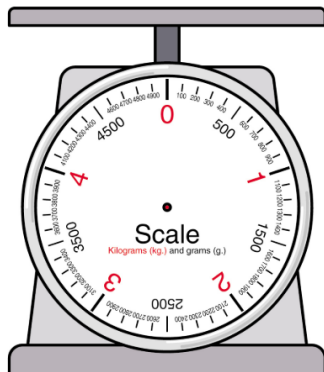
Référence:



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## L'alimentation de précision (Blend feeding)

- Aucune truie n'est identique, les besoins nutritionnels sont différents pour chacune
- Chaque truie voit ses propres besoins évoluer selon son stade de vie
- Il y a des \$ à épargner pour des performances équivalentes ou supérieures





# Les technologies qui peuvent nous aider...

## L'alimentation de précision

INRAE



### Modélisation de l'utilisation des nutriments et alimentation de précision des truies allaitantes

De nouveaux systèmes d'alimentation pour adapter les apports nutritionnels aux besoins de chaque truie allaitante.

#### VARIABILITÉ DES BESOINS NUTRITIONNELS ET DE L'INGESTION

Les besoins nutritionnels des truies allaitantes sont très dépendants de la production laitière (figure 1) et varient largement entre les individus alors qu'en élevage un aliment unique est le plus souvent distribué à tout le troupeau. La couverture des besoins est également rendue difficile par une ingestion spontanée limitée (figure 2), en particulier chez les primipares. Les truies en situation de déficit nutritionnel maintiennent la lactation à partir de leurs réserves corporelles. Cette mobilisation nuit à la croissance de la portée et aux performances de reproduction ultérieures. L'objectif de la thèse est donc de proposer une meilleure adéquation entre les apports nutritionnels et les besoins de chaque truie.

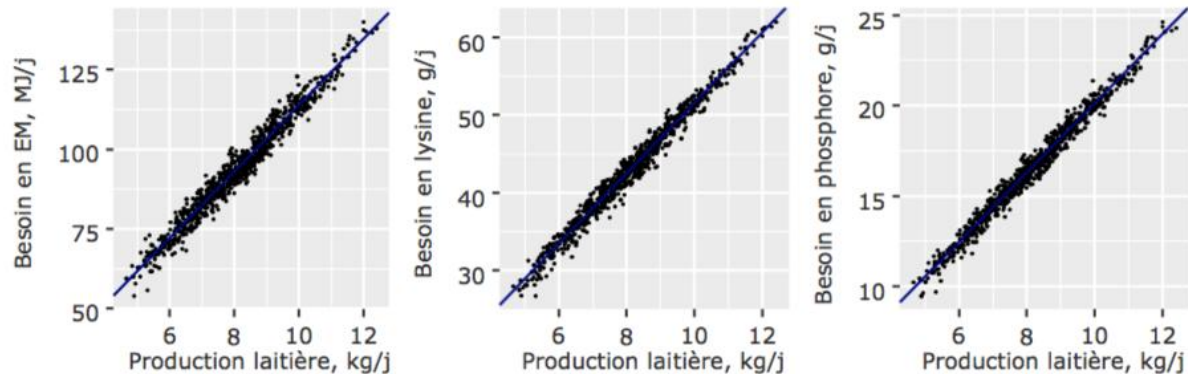
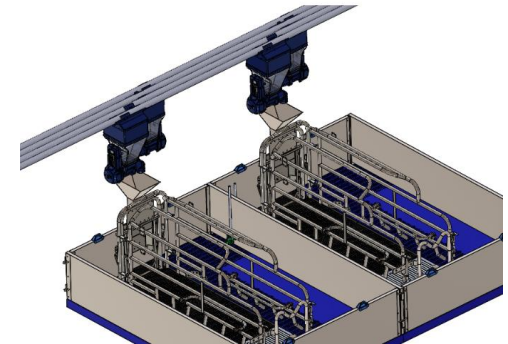
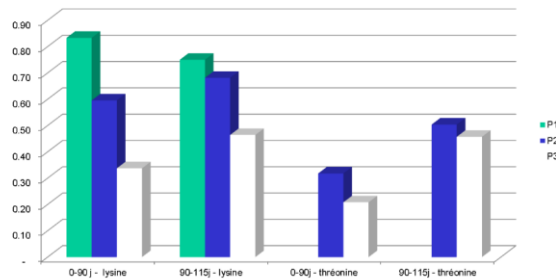


Figure 1 : besoins journaliers moyens : un effet majeur de la production laitière (Gauthier, 2017)

# Les technologies qui peuvent nous aider...

## L'alimentation de précision

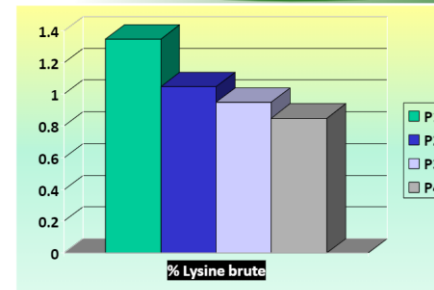
### Besoins de gestation: nouvelles données



Source: Moehn et al., 2011; Banff Pork Seminar

GRUPE CÉRÈS inc.

### Besoins de lactation en lysine selon la parité



G. Allee, Univ. Missouri; Ajinomoto Heartland LLC et Halchemix Swine Summit 2007. Truies PIC C22.

GRUPE CÉRÈS inc.



Centre de développement  
du porc du Québec inc.



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Les mauvaises performances: les pertes naissance-sevrage





# Les technologies qui peuvent nous aider...



## Big (pig) data and the internet of the swine things: a new paradigm in the industry

Carlos Piñeiro , Joaquín Morales, María Rodríguez, María Aparicio, Edgar García Manzanilla, Yuzo Koketsu

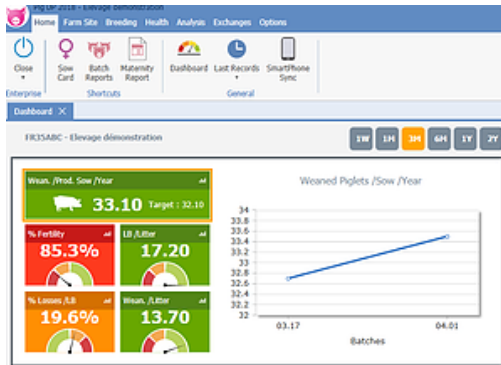
*Animal Frontiers*, Volume 9, Issue 2, April 2019, Pages 6–15,  
<https://doi.org/10.1093/af/vfz002>

**Published:** 11 April 2019





# Les technologies qui peuvent nous aider...



# Les technologies qui peuvent nous aider...



# Les technologies qui peuvent nous aider...

## Qu'est-ce que la loi de Pareto ?

La loi de Pareto ou règle des 80/20 nous rappelle que la plupart des choses dans la vie ne sont pas distribuées de manière égale et que 80% des effets sont provoqués par 20% des causes.





# Les technologies qui peuvent nous aider...



MERCI DE VOTRE  
ATTENTION ...

... QUESTIONS



## Remerciements:

Jacquelin Labrecque, Conception Ro-Main

Jean Poulin, PIC

Alain Lefebvre, Jyga Technologies