

# Mortalidad y desecho de cerdas: ¿Las nuevas tecnologías pueden ayudarnos?

Sylyen Blouin, agr.  
Director de bienestar animal  
Jyga Tecnologías inc.

11 y 12 de febrero 2020



# Plan de la presentación

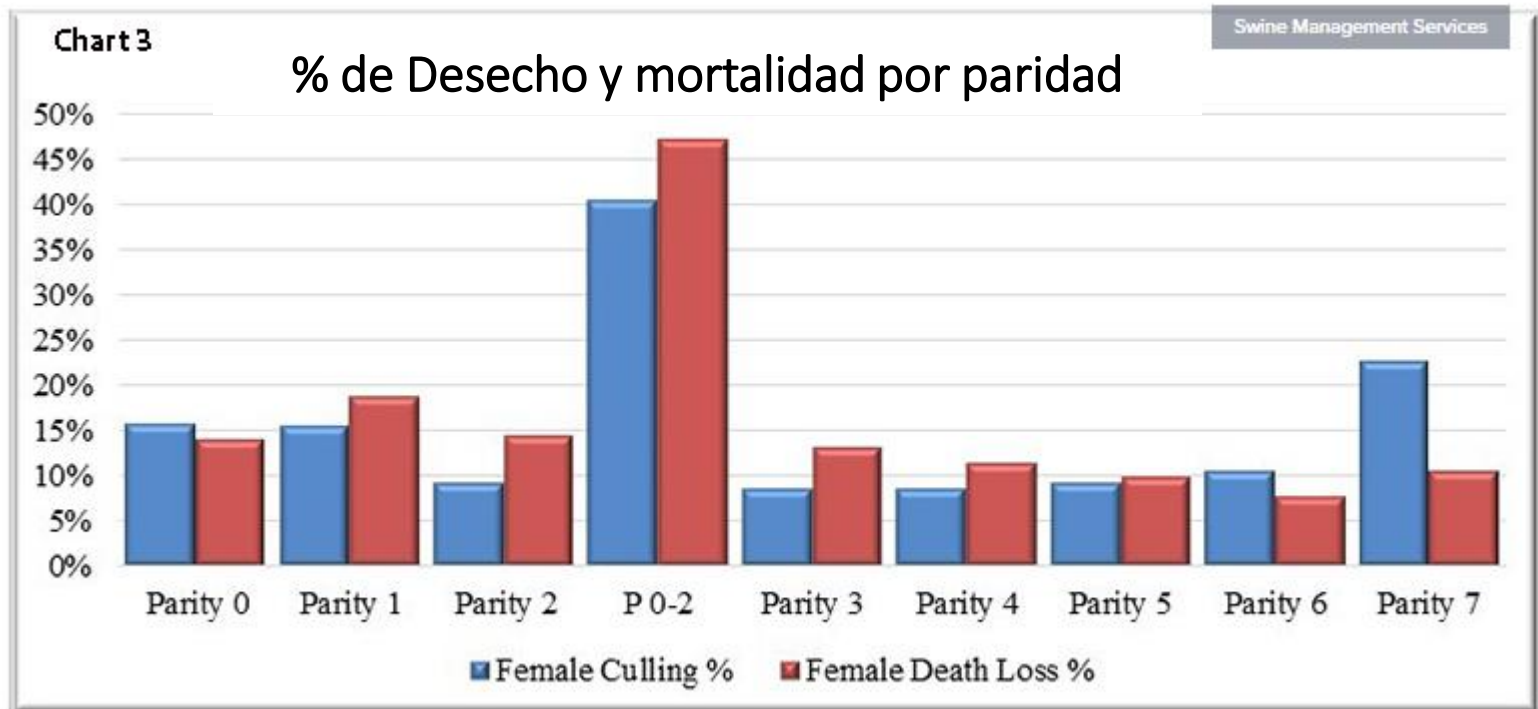
- Introducción: ¿Hasta que punto es un problema?
- Separar la tasa de mortalidad y la tasa de desecho
- Las principales causas de mortalidad y de desecho de las cerdas
- ¿Existe un efecto por las cerdas en corrales?
- ¿Como disminuir la mortalidad y el desecho de cerdas?
- Las tecnologías disponibles y las futuras ...
- Conclusión



# ¿Hasta que punto es un problema?



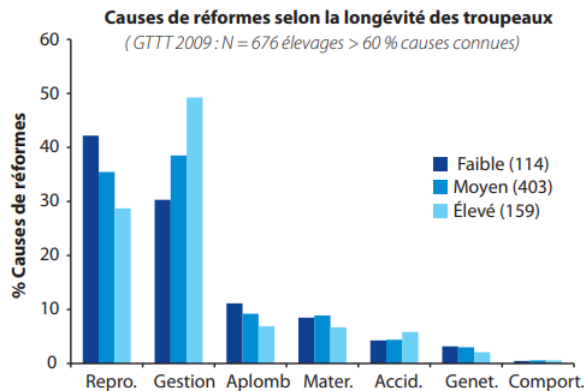
# ¿Hasta que punto es un problema?



# ¿Hasta que punto es un problema?

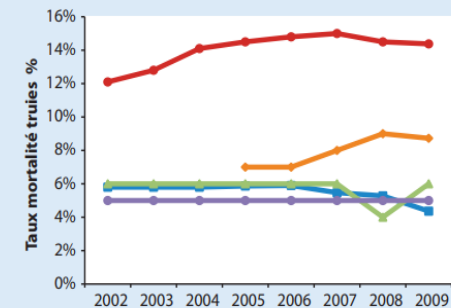
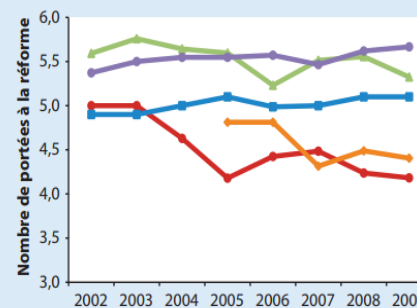
En Dinamarca la mortalidad pasó de 15,1% en 2008 a 11,4% en 2015, la cual es siempre muy elevada y mas alta que la de los países comparables en Europa (Feedstuffs, Juil. 2017)

**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

# Separar la tasa de mortalidad y la tasa de desecho

- **Tasa de mortalidad: muertes naturales y eutanasias**
  1. En constante aumento
  2. Las causas desconocidas (+/- 30% de las causas)
  3. Cual es el efecto del programa concerniente al transporte de los animales fragilizados ? 1-2% de mas?
  4. Gran problema de prolapsos en los EEUU sobretodo y en Canadá
- **Tasa de desecho:**
  1. En aumento
  2. Afecta + y + las paridades jóvenes
  3. ¿Disminuido por el efecto del transporte de animales fragilizados?

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

# Las principales causas de mortalidad

1. Causas desconocidas: +/- 30% según las fuentes
2. Cojeras:
  - 38% (sondeo en Dinamarca, Sorensen, Aarhus University)
  - Mas de 50% (Dr B. Minton, Four Star veterinary Service hablando de su clientela)
  - Las cerdas que entran en jaulas de parto con una cojera tienen una tasa de mortalidad 40% superior (Deen, U. Minnesota)
3. Ulceras gástricas, problemas de salud, micotoxinas...
4. Prolapsos
5. Condición corporal
6. Otras (calor, dificultad en el parto, se niega a consumir, genética (!) etc.)

Home · Livestock · Hogs

**SOW PROLAPSE SYNDROME: 13 POTENTIAL CAUSES**

By Betsy Freese  
4/6/2017

# Las principales causas de desecho

## 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) Reproducción

#### 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) Rendimiento

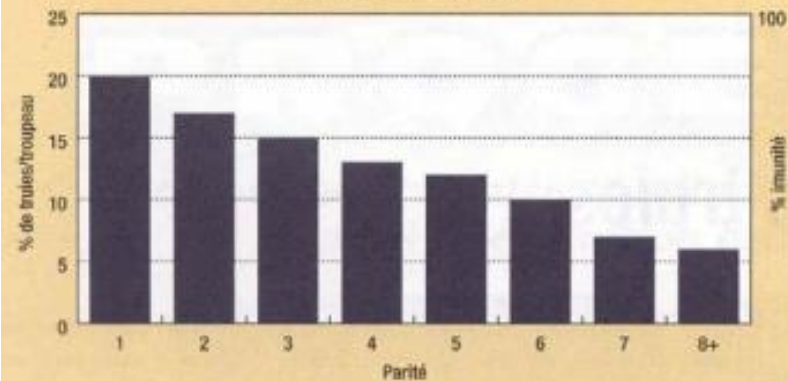
- Parités 1 à 3: moins de 10,5 nés totaux ou 0,5 porcelet de moins que la moyenne du troupeau;
- Parités 4 à 6: moins de 11,5 nés totaux ou de 0,5 porcelet de moins que la moyenne du troupeau;
- Parités 7 et plus: avoir au minimum la performance des cochettes, idéalement 1 porcelet de plus à la naissance;
- 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) Otros

- 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)



# Las principales causas de desecho

1. Ausencia de calor (primerizas y cerdas)
2. Cojeras (transportables)
3. Problemas reproductores (retornos múltiples, test “-”...)
4. Bajos niveles de rendimiento en general (tasa de partos, NT...)
5. Salud (rechazo vulvar, mastitis, abortos...)
6. Condición corporal
7. Edad
8. Rechazo de consumo
9. Otros



# ¿Existe un efecto por las cerdas en corrales?

Si... pero (porque siempre hay un pero!)

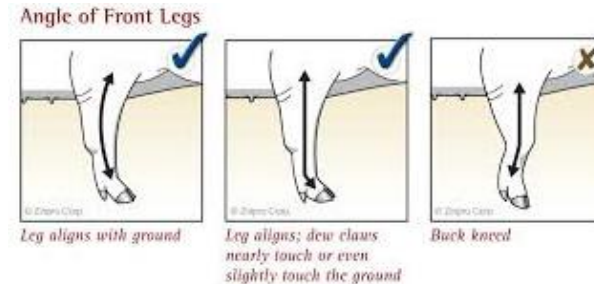
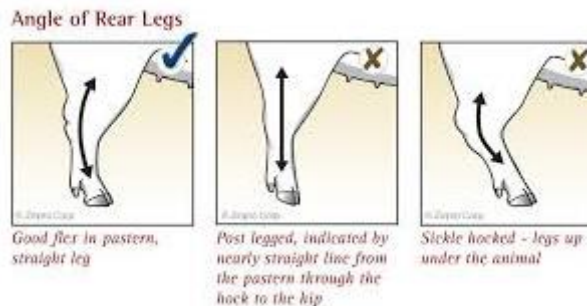
- Como para el caso de la productividad de las cerdas, algunos lo hacen igual de bien y algunas veces mejor que en jaulas individuales
- Los inicios son a veces difíciles, pero con el uso se aprende a manejar los corrales (momento del traslado, manejo de las dominantes...)
- Los pisos (cojeras) son excesivamente importantes
- Hay que saber aportar correcciones



# ¿Como disminuir la mortalidad y el desecho de cerdas?

Seguido, el volver a lo básico da resultados...

- ¿Su primeriza de reemplazo tiene las cualidades necesarias para sobrevivir y durar mucho tiempo? PATAS, configuración general, sistema reproductor bien desarrollado. Ha sido bien preparada para la reproducción (exposición al verraco, buena condición corporal...)
- ¿La toma de alimento es optima tanto en gestación que en lactancia? ¿Las necesidades en cuanto a proteínas, energía, vitaminas, etc. están saciadas? ¿El agua esta disponible en buena cantidad y calidad ?



# ¿Como disminuir la mortalidad y el desecho de cerdas?

Seguido, el volver a lo básico da resultados...

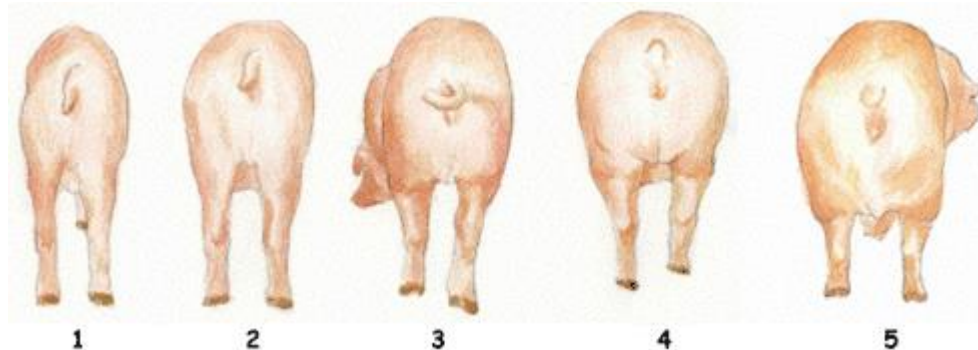
- ¿Observa usted sus cerdas y primerizas cada día con atención? ¿Las para todos los días?
- ¿Les toma la temperatura?
- ¿El problema de mortalidad / eliminación es una prioridad para usted y sus empleados?
- Corrales, jaulas para aislar a los animales enfermos
- Manejar las dominantes / dominadas en grupo
- Algunas cerdas no se adaptan a la conducta en grupo



# ¿Como disminuir la mortalidad y el desecho de cerdas?

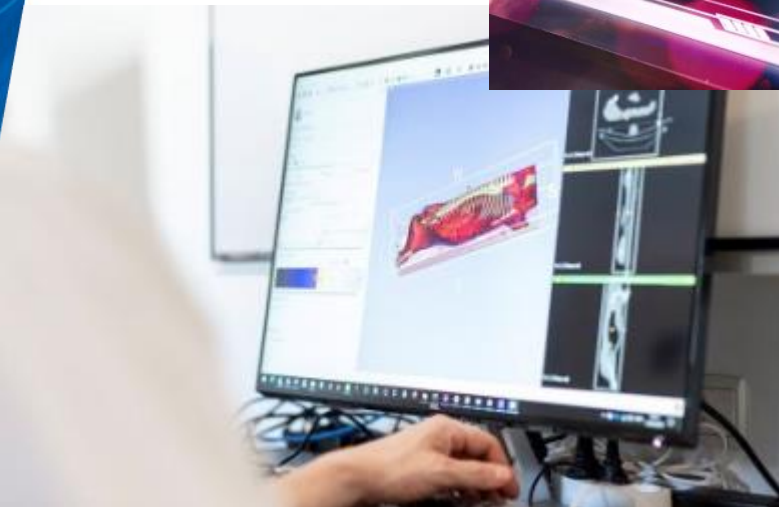
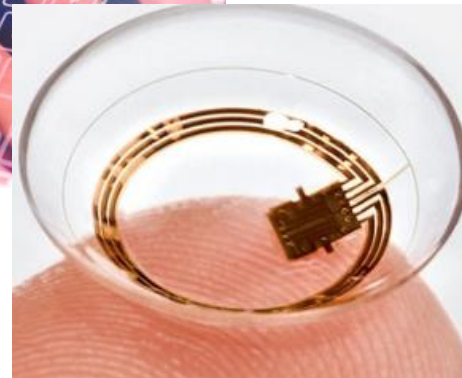
Seguido, el volver a lo básico da resultados...

- Haga necropsias lo mas seguido posible (el 30% de causas desconocidas). Análisis de laboratorio
- Tratar según las recomendaciones de su veterinario y no al ojo
- Controlar la condición corporal del hato, tener un ojo externo



# ¿Como disminuir la mortalidad y el desecho de cerdas?

La utilización de tecnologías presentes y futuras...

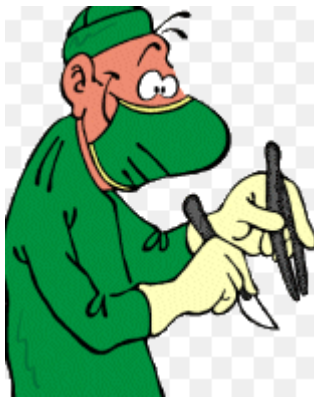


# Existe alguna tecnología que haya aumentado la tasa de mortalidad?



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

Las causas desconocidas de mortalidad: úlceras, problema de salud, quistes ováricos, etc.





# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

Las causas desconocidas de mortalidad: úlceras, problema de salud, quistes ováricos, 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.



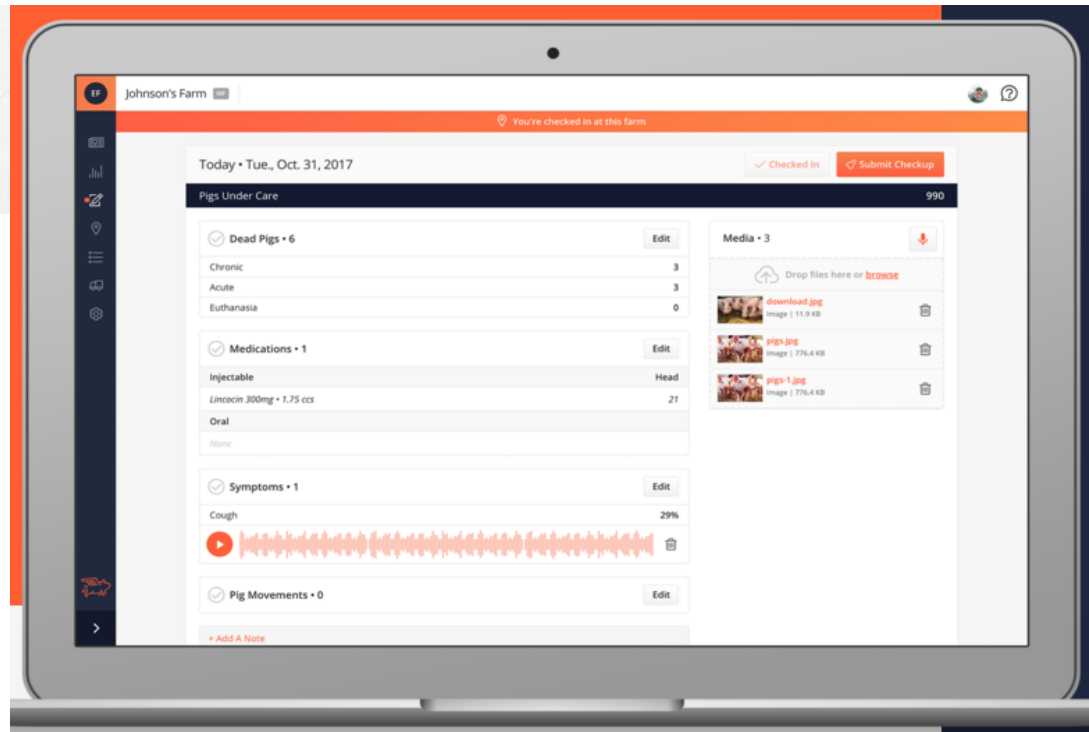
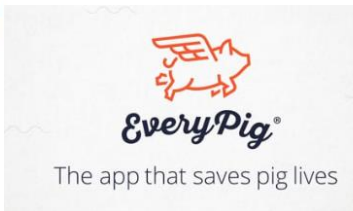
**Machine Learning**  
(Debuted 2019)

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.

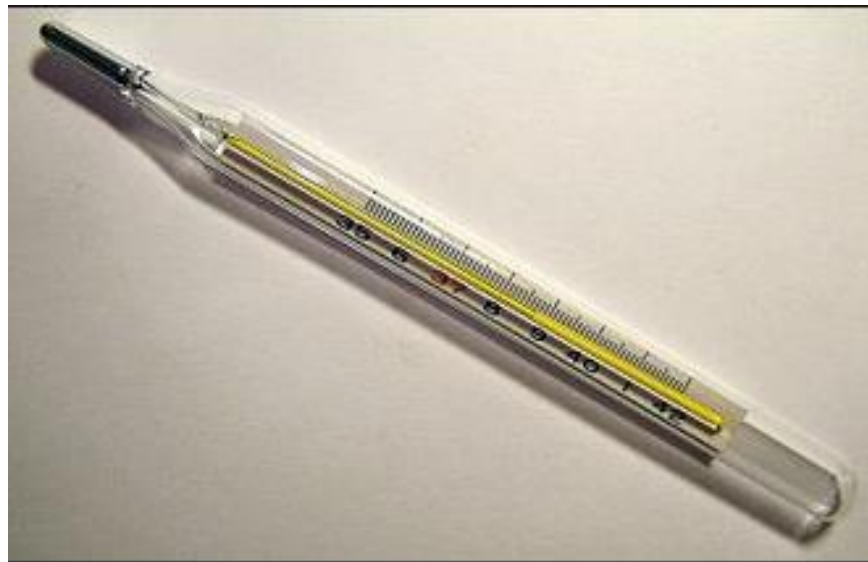
# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

Las causas desconocidas de mortalidad: úlceras, problema de salud, quistes ováricos, etc.



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

Las causas desconocidas de mortalidad: úlceras, problema de salud, quistes ováricos, etc.

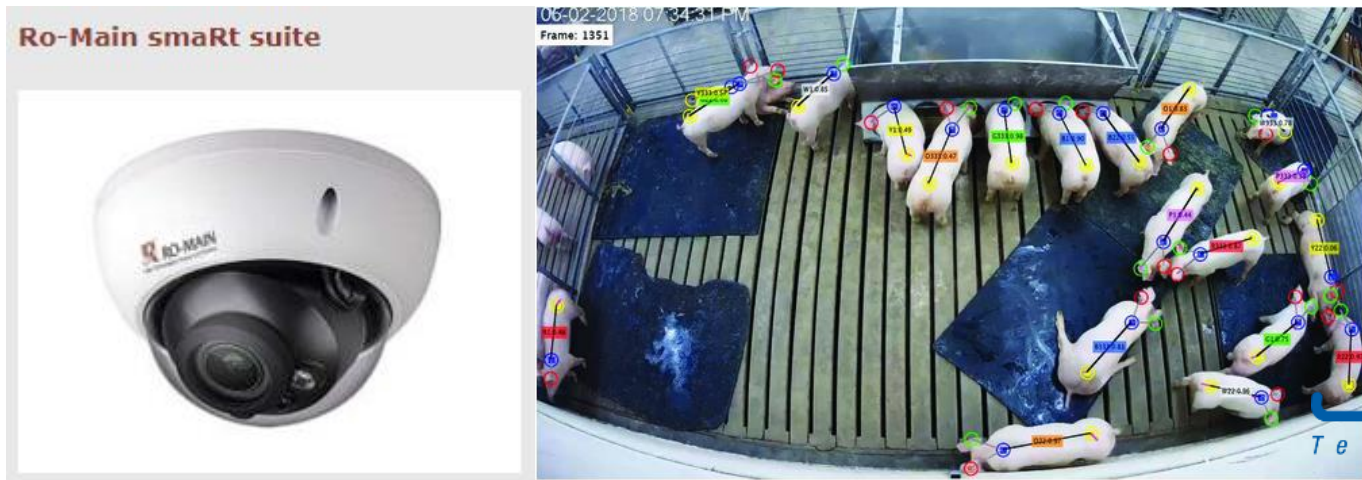


Temperatura normal antes del parto: menos de 101 F (38,3C)  
Postparto: menos de 103F (39,4C)

# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Las cojeras:

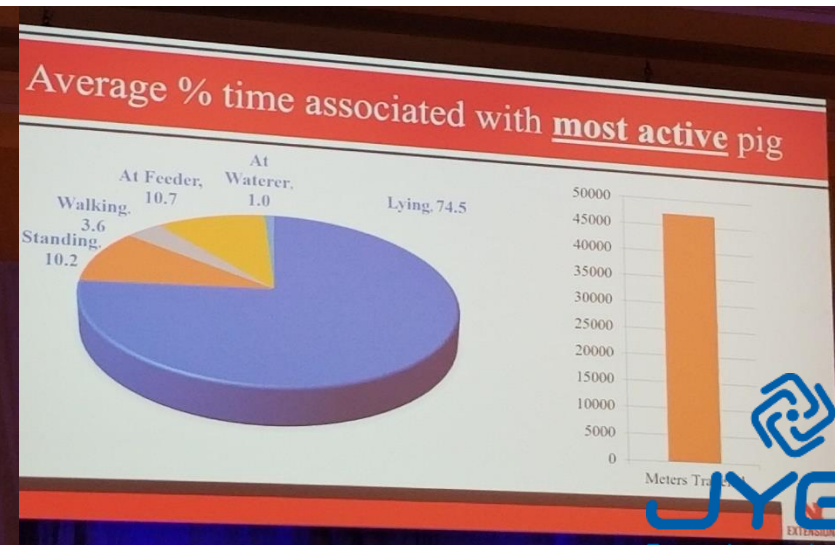
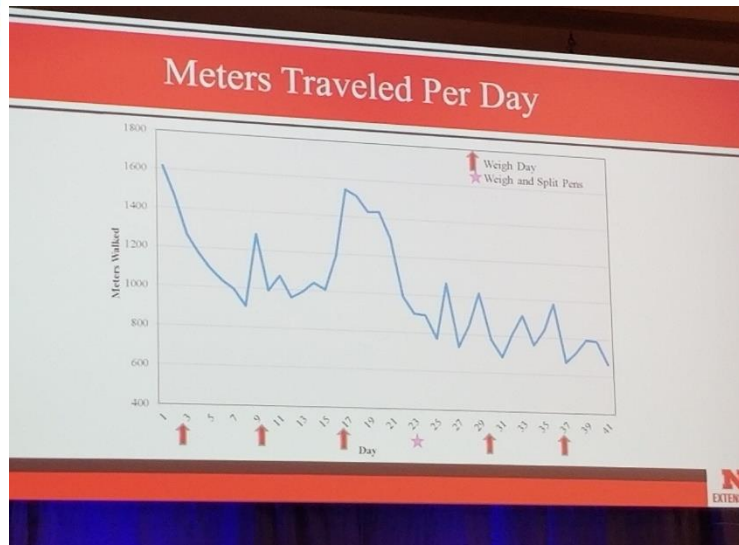
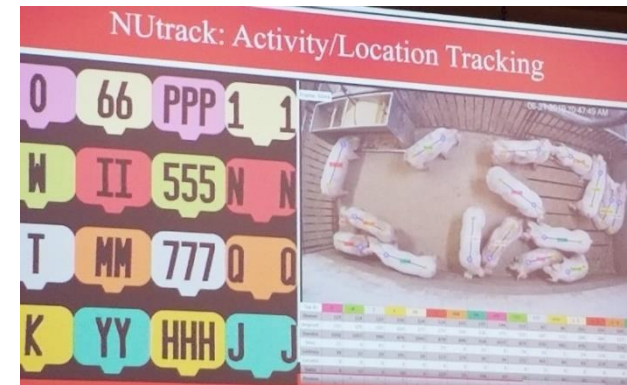
- **La genética:** importancia de las pezuñas y miembros en el esquema de selección. Herencia suficientemente elevada para considerar este punto.
- Tecnologías de detección por cámara de problemas locomotores



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

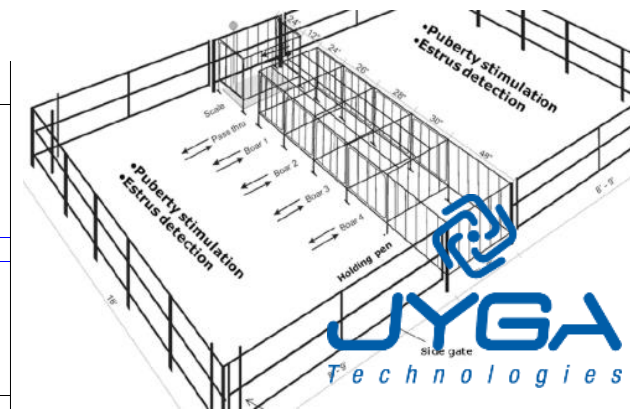
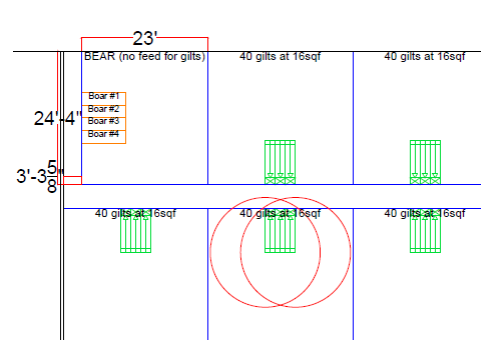
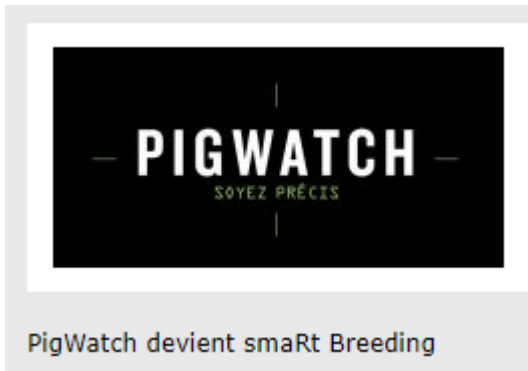
Las cojeras:

- Proyecto NUTrack de la Universidad du Nebraska



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Problemas de reproducción



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## La alimentación...



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

El control de la alimentación

“Sabes que cuando se usan los mas o menos, se obtienen resultados mas o menos...” Dr C.Moore, 1999?

Con las genéticas modernas híper prolíficas, no nos podemos permitir alimentar al ojo. Las cerdas dan más y más lechones con cada vez menos reservas corporales. Nuestro F1 de hoy es...





# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

La alimentación va influenciar:

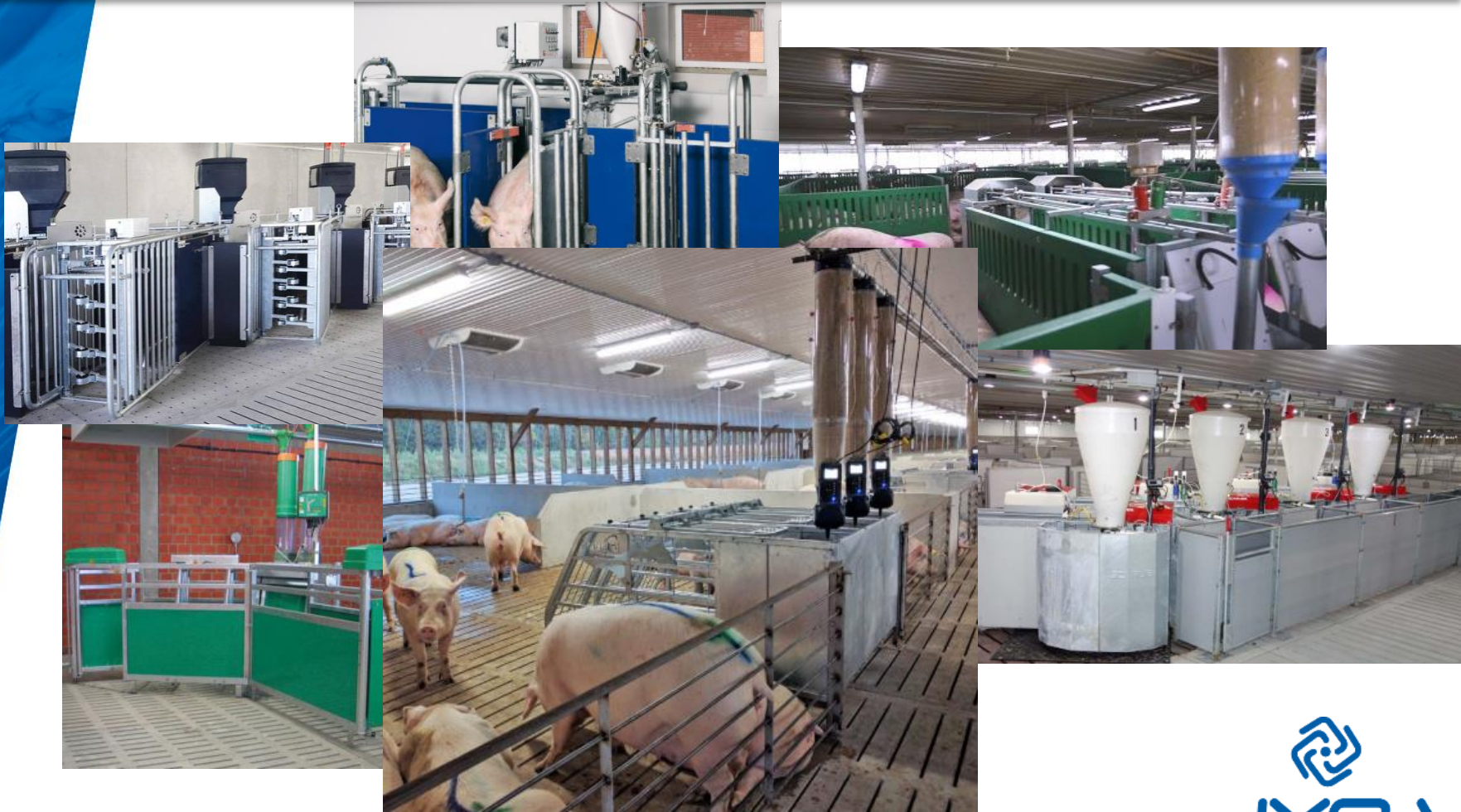
- La preparación de sus primerizas de reemplazo
- La llegada del celo y la ovulación (flushing)
- La condición corporal en finales de gestación (demasiado flaca, demasiado gorda)
- Las dificultades en maternidad (cerdas demasiado gordas, nacidos muertos...)
- La producción láctea en el parto, por lo tanto el peso al destete de los lechones
- La pérdida de GD y la condición corporal general a finales de la lactación
- El retorno al celo post destete (IDC)
- La tasa de partos, los nacidos totales...de las camadas subsecuentes
- Etc.



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ..

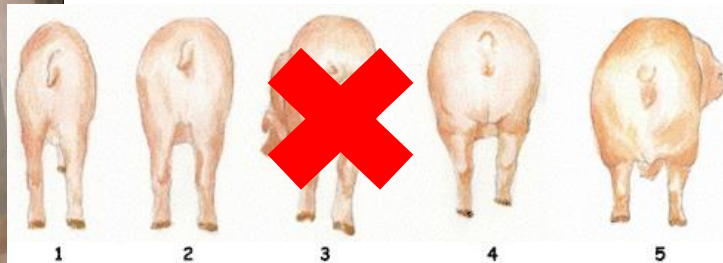
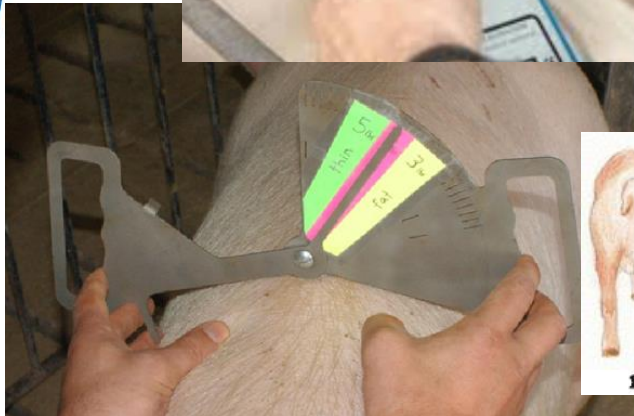


# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

Alimentación: Hay que conocer algunos parámetros al inicio



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...

### 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 %)

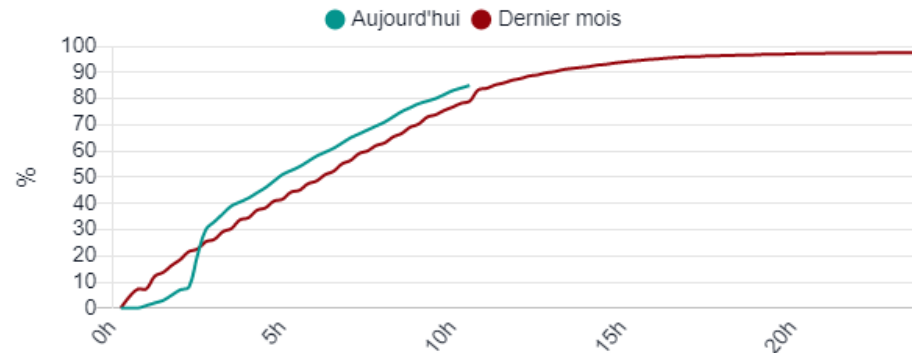
■ : 0

■ : 5 (0.38%)

■ : 0

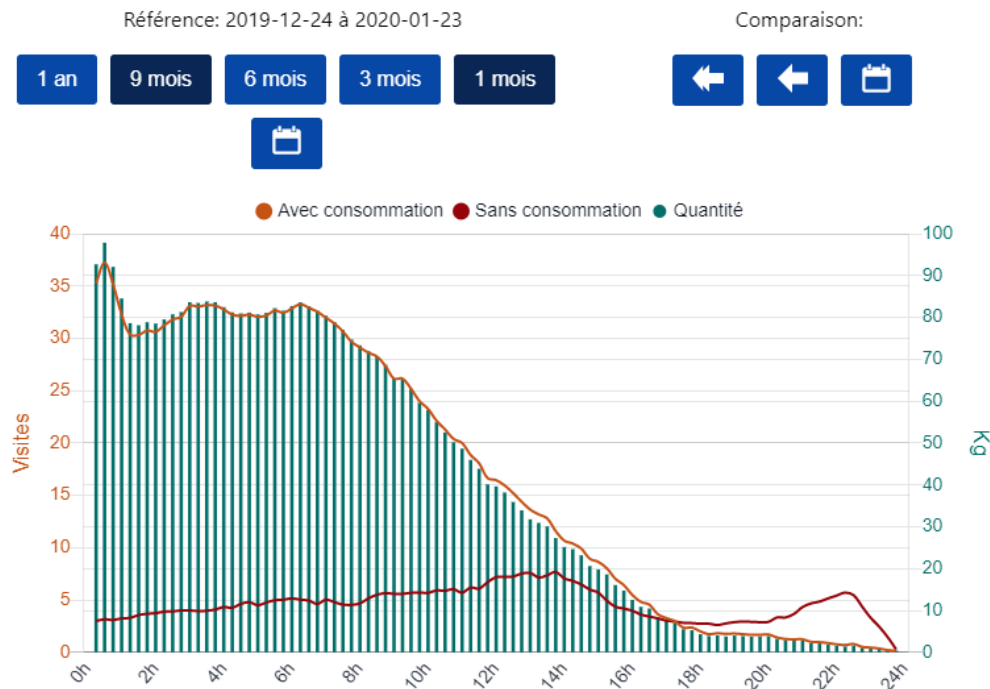
■ : 0

Quantité total d'aujourd'hui: 2722.29 kg



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...



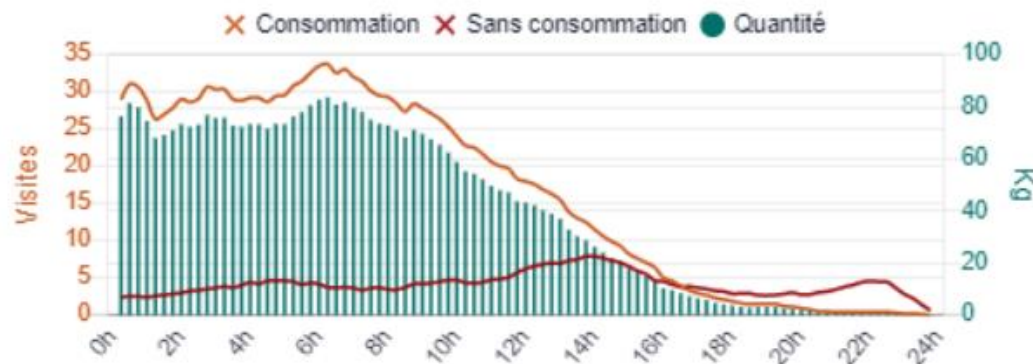
# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...

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		



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...

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

Pourcentage cible moyen: 102 %

Référence: 2019-12-24 à 2020-01-23

Comparaison:

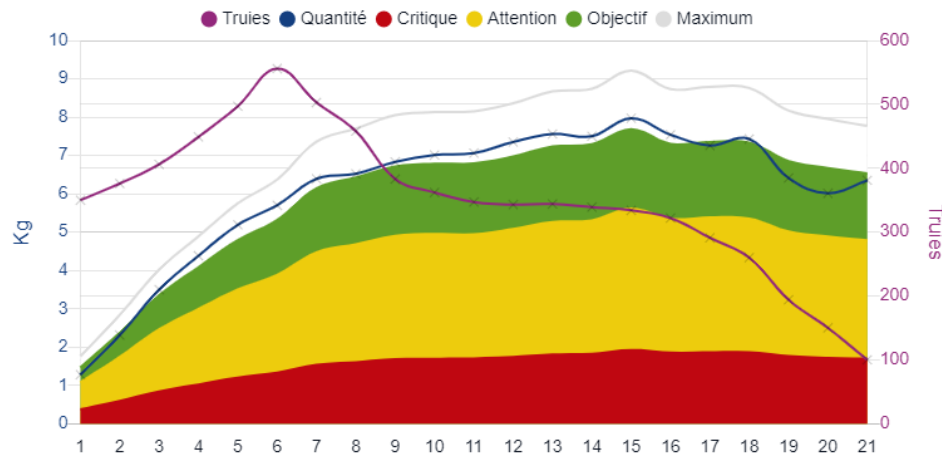
1 an

9 mois

6 mois

3 mois

1 mois





# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...

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

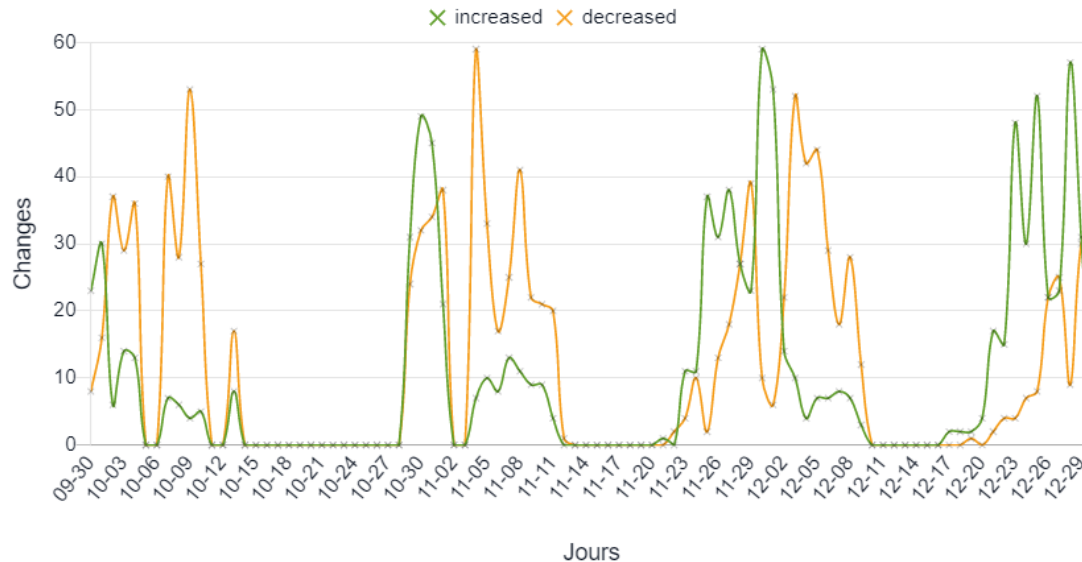
⊕ Augmenté: 50/396 (12.6%)

⊖ Diminué: 25/396 (6.3%)

# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## Los reportes...

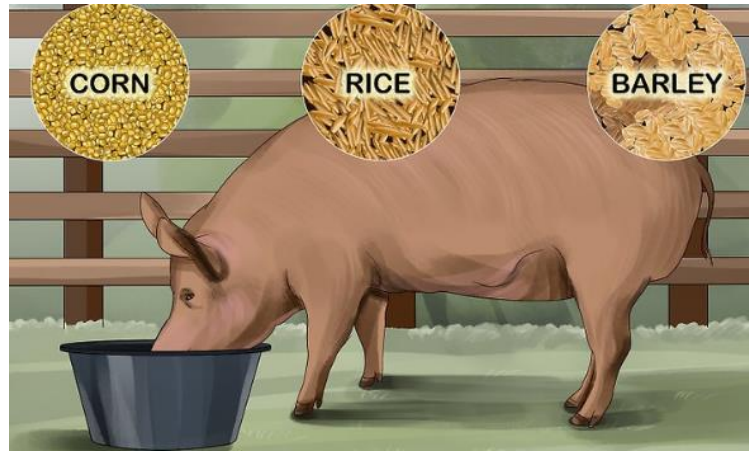
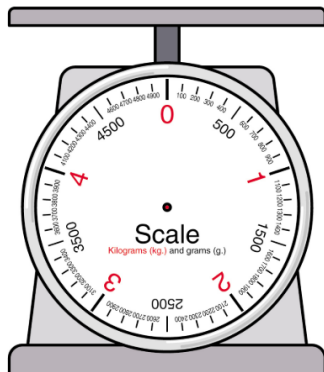
Référence:



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## La alimentación de precisión (Blend feeding)

- Ninguna cerda es idéntica, las necesidades nutricionales son diferentes para cada una
- Cada cerda ve sus propias necesidades evolucionar según su estado de vida
- Hay \$ que se pueden ahorrar para obtener rendimientos equivalentes o superiores



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## La alimentación de precisión

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.

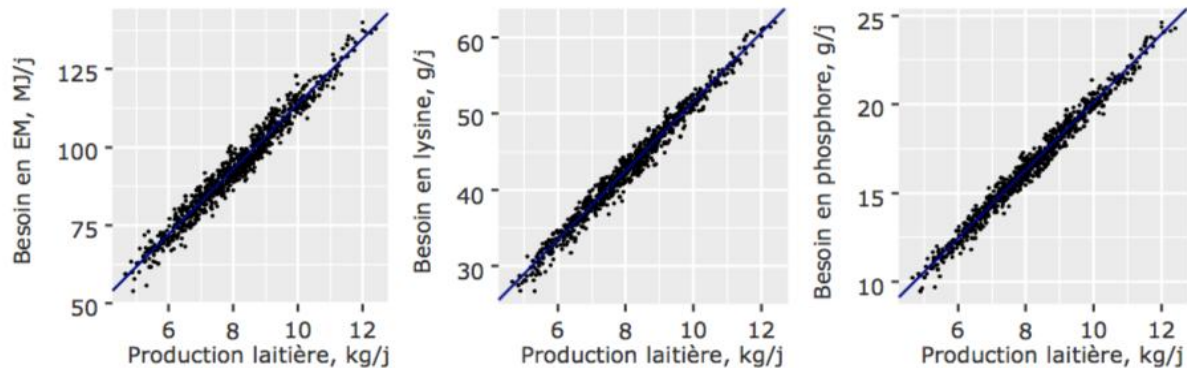
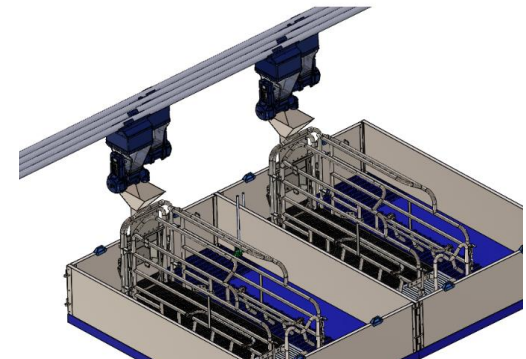
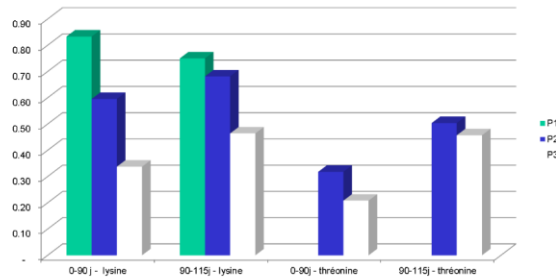


Figure 1 : besoins journaliers moyens : un effet majeur de la production laitière (Gauthier, 2017)

# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## La alimentación de precisión

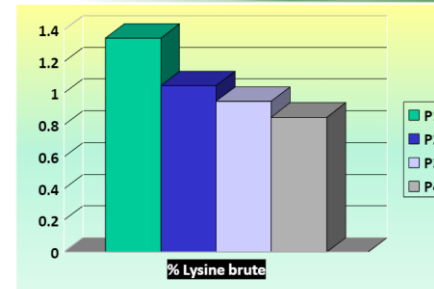
### Besoins de gestation: nouvelles données



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.



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...


## Los malos rendimientos: las pérdidas del nacimiento al destete



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...



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

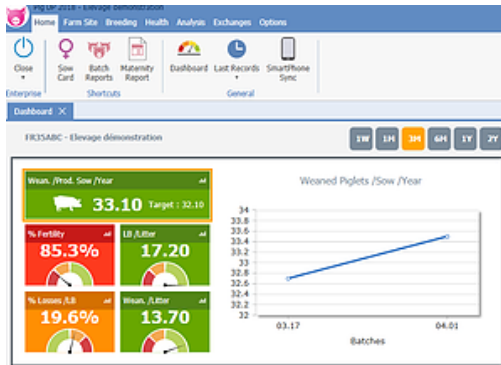
Carlos Piñeiro , Joaquín Morales, María Rodríguez, María Aparicio, Edgar García Manzanilla, Yuzo Koketsu

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

**Published:** 11 April 2019



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...





# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...

## ¿Que es la ley de Pareto?

La ley de Pareto o regla de los 80/20 nos recuerda que la mayoría de cosas en la vida no son distribuidas de manera equivalente y que **80% de los efectos son provocados por 20% de las causas.**



# Las tecnologías que pueden ayudarnos ...



GRACIAS POR SU  
ATENCIÓN...

...¿PREGUNTAS?



## Agradecimientos:

Jacquelin Labrecque, Conception Ro-Main

Jean Poulin, PIC

Alain Lefebvre, Jyga Technologies