

## Journée qualité de viande et génétique

-Tendances actuelles sur l'orientation des choix génétiques des filières et éleveurs en France, en Europe.

*Patrick Chevillon -IFIP  
6 et 7 juin Collège des producteurs de  
Wallonie*



## 3 COMPOSANTES DE LA QUALITE:

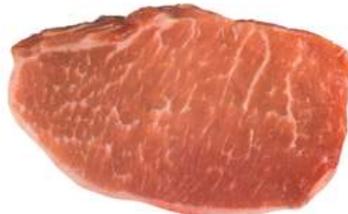
- **Qualité du maigre** (pH, peu d'exsudat, couleur soutenue, fermeté des viandes en frais, pas de viandes dites PSE: pâles, moles et exsudatives, tendreté après cuisson)
- **La Qualité du gras** (Epaisseur de lard en jambon sec, fermeté du gras pour le jambon sec et saucisson sec, rapport Gras saturés/gras insaturés /profils d'acides gras par rapport aux arômes et la santé via l'alimentation des porcs, risques d'oxydation et rancidité à gérer via l'alimentation des porcs, pas d'odeur de verrat)
- **La présence de gras persillé** (aspect visuel du produit à l'achat, goût ou flaveur en bouche, tendreté, moins sec, arômes pour les produits secs affinés longtemps)

- Quel critère sélectionner pour améliorer la qualité sensorielle de la viande aux USA (porcs tous issus de Verrats DUROC).

→ 1 ) Le pH



→ 2) Le persillé



→ 3) La couleur

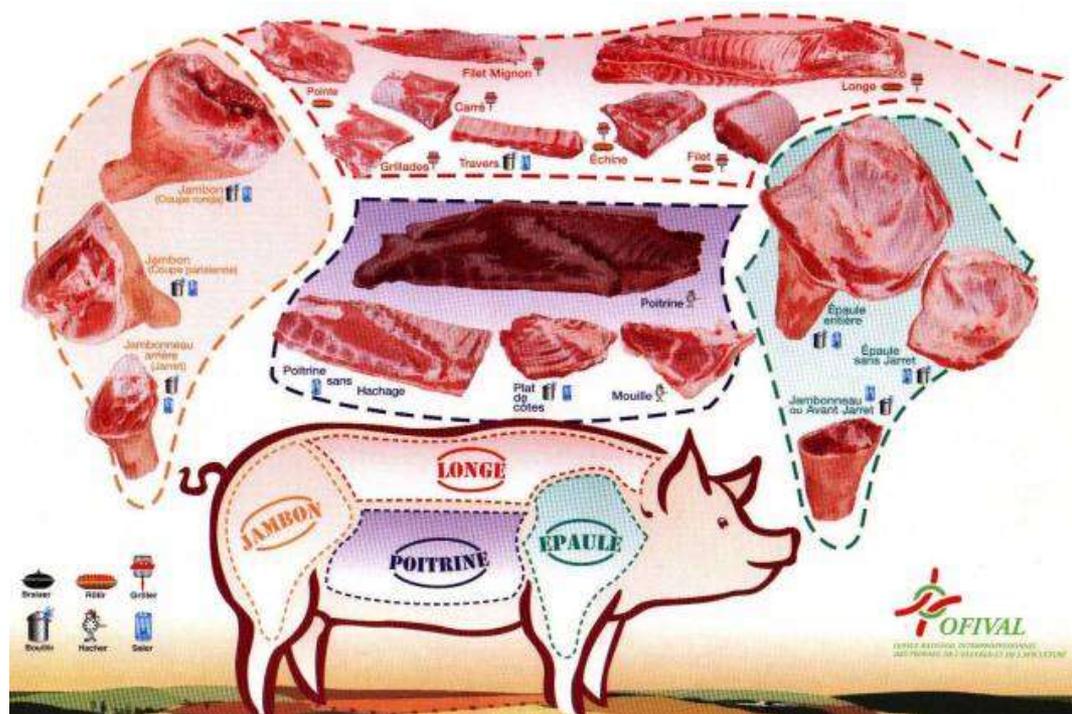


Résultats D'un Jury Expert obtenus sur 256 porcs issus de 4 lignées DUROC

Viande maturée 16 jours sous vide à 4° C

Cuisson à 63 ° C à Cœur

# Premier débouché des viandes porcines : les produits transformés EN France, En Europe...



- Débouchés : environ 30% de porc frais et 70% de produits transformés (cuit majoritairement (90%) ou sec (10 %) selon la localisation géographique)

## ■ Le frais: 2 Marchés

- Porc « Standard » 95 % en France (découpe industrielle, pas de persillé, maigre, couleur)
- Porc « Gustatif » 5 % en France (Label Rouge, niches, découpe bouchère, du persillé, couleur, fermeté, maturation sous vide possible). Chercher à valoriser le porc au maximum en frais.

## ■ Les produits transformés: exemple du jambon

- **Le jambon cuit 90 %** (pH, Epaisseur de lard faible, ras de couenne, pas de viandes déstructurées, pas ou peu de persillé généralement, le poids du jambon moins important si jambon en barre, plus important si jambon moulé individuellement)
- **Le jambon sec 10%** ( épaisseur de lard > 15 mm, persillé selon le marché visé, couleur, fermeté des muscles, poids du jambon mis au sel selon la durée de séchage et d'affinage, conformation du jambon avec un objectif le poids final après séchage + la taille de la tranche en libre service)

# 1) LE BON MAIGRE

# Exemple: évolution des produits finis à HERTA

## Hier, jambon choix sous vide:

- Avec polyphosphate
- 2,2% de sel
- 50g la tranche
  - Jambon élastique
  - Tranchage facile



## Aujourd'hui, jambon supérieur sous gaz

- Sans phosphate,
- Sans nitrite ,
- 1,8% de sel
- gamme sel réduit -25%
- 30 à 40g la tranche
  - Plus tendre
  - Plus fragile



**Besoin de meilleures matières premières en pH**

# Evaluation de la Qualité Technologique



## Sur Jambon entier avec os

- Evaluation par le pH
- Objectif: pH entre 5,7 et 6,2  
→ Limiter les viandes acides et déstructurées



## Jambon désossé 5D

- Evaluation par tri visuel de tous les muscles



# Le TRI sur la COULEUR et l'ASPECT



## ■ Pour les Noix : 3 catégories.

- Catégorie 1 : Absence de déstructuration
- Catégorie 2 : Faible déstructuration en surface
- Catégorie 3 : Déstructuration marquée à très importante



## ■ Pour les autres muscles : 2 catégories 1 et 3

# L'utilisation du Tri



● **Catégorie 1 : Les jambons les plus fragiles**

- Gamme sel réduit
- Tranches fines



● **Catégorie 1 et 2 : Les jambons les moins fragiles**



● **Catégorie 3 : Retrait de la partie déstructurée** → **Catégorie 1**



# Qu'est ce que la qualité technologique et comment la mesure-t-on ?

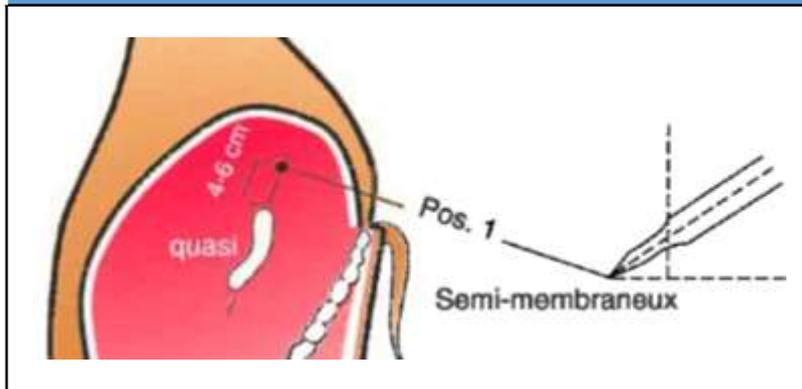
## ■ Le pH comme prédicteur de la qualité technologique:

### ■ Méthodes de mesure:

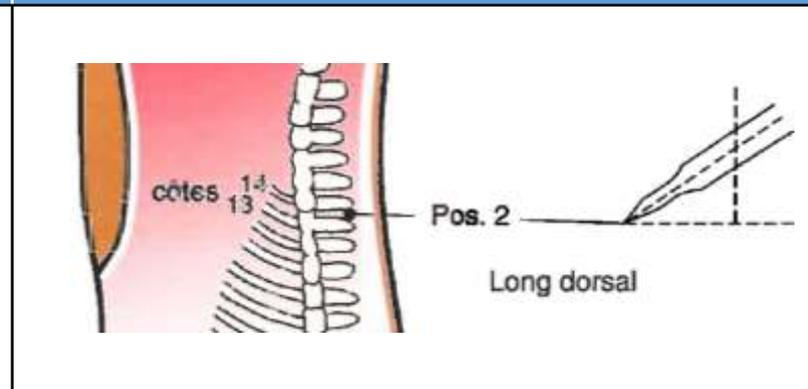
#### ■ Le pH-mètre et électrode



Site de mesure du jambon

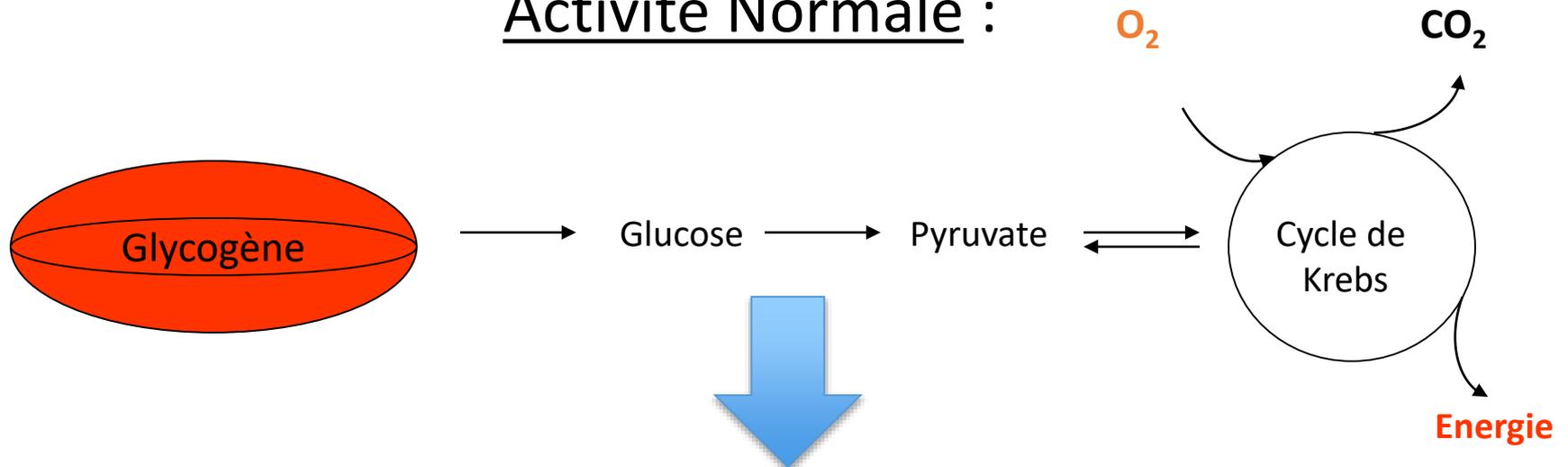


Site de mesure de la longe

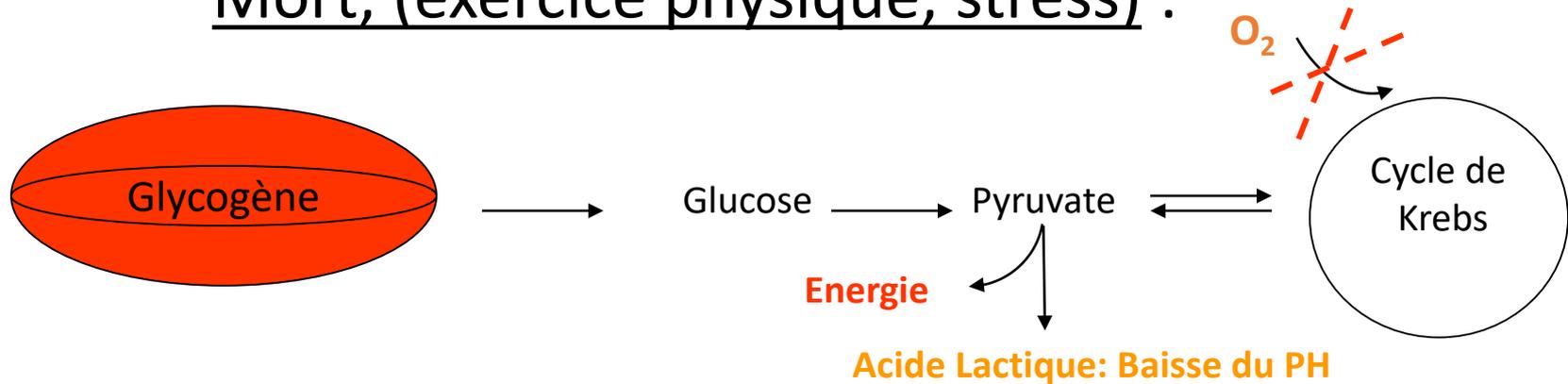


■ **EVOLUTION DU MUSCLE DU PORC**

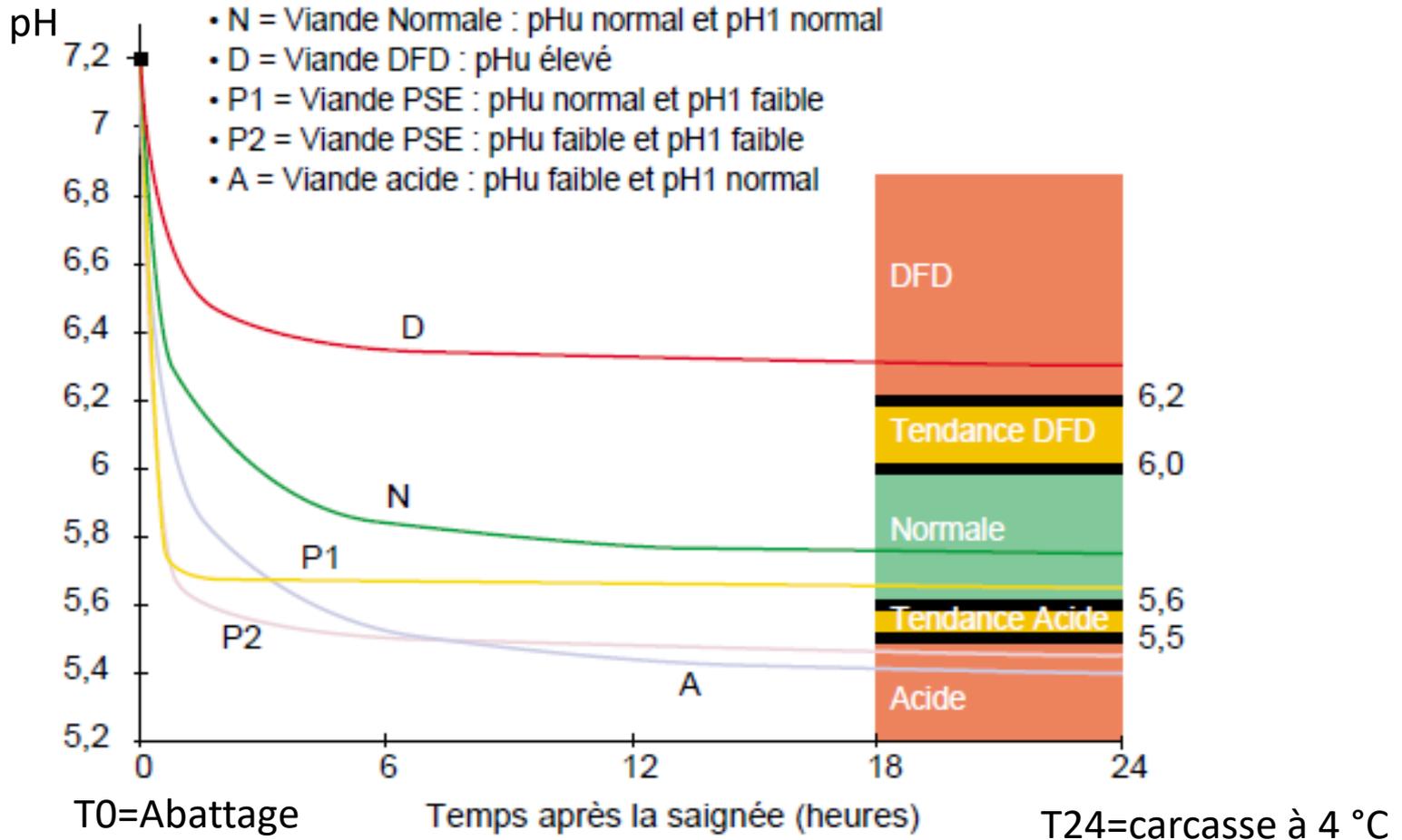
Activité Normale :



Mort, (exercice physique, stress) :



## Le pH ultime dans la viande de porc

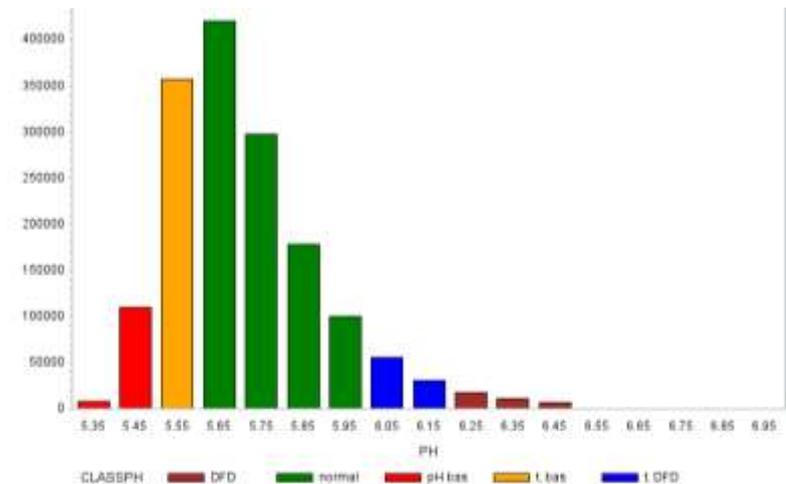


# Vers un observatoire de la qualité des viandes françaises?

## ■ Bases de données IFIP vs entreprises:

Distribution du pH ultime du Semimembranosus (%)	5.5	5.6	6.0	6.2	
	bas pH	tendance bas pH	pH normal	tendance DFD	DFD
Frotin et al. (2007) - n=4500 / 15 abattoirs	16.7	28.8	50	3	1.6
Vautier et al. (2008) - n=2726 / 4 abattoirs (maitrise des durées de jeun, transport, repos)	8.5	20	61.2	6.5	3.9
Inaporc (2015) - n=1 592 911 / 2 abattoirs	<b>7.4</b>	<b>22.5</b>	<b>62.5</b>	<b>5.4</b>	<b>2.2</b>

- Une amélioration des résultats pH entre 2007 et 2015
- Données industrielles 2015 comparables aux données expérimentales de 2008

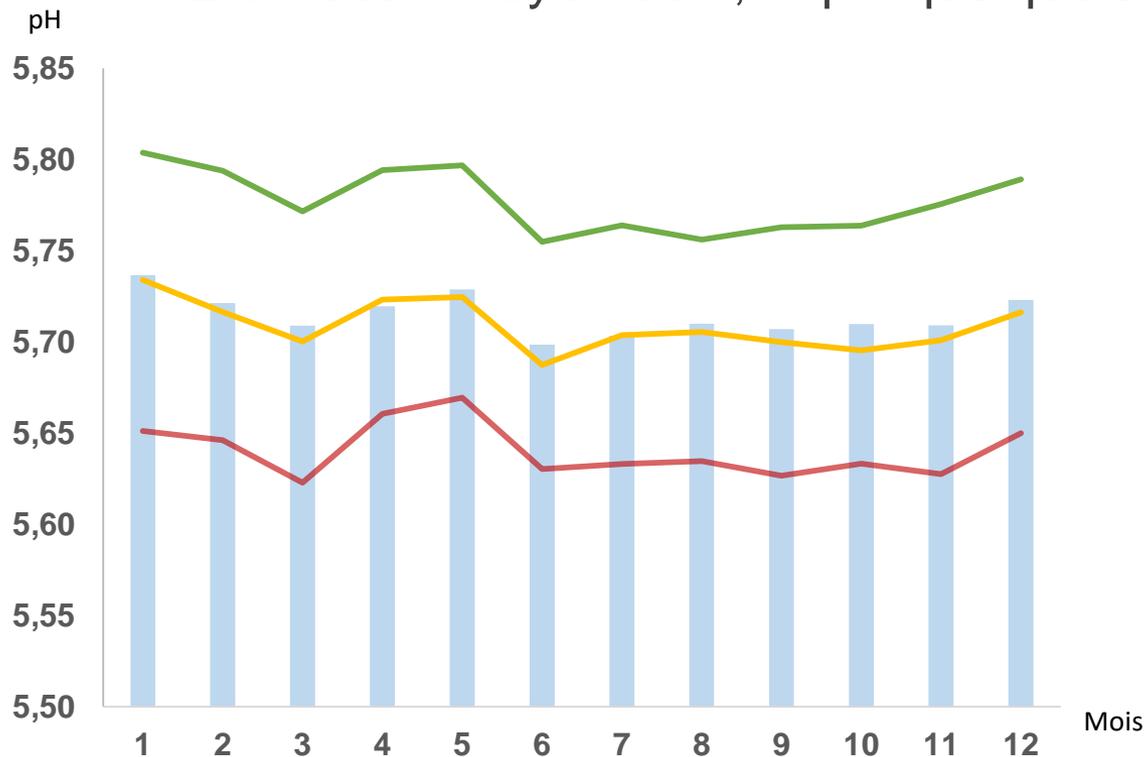


# Vers un observatoire de la qualité des viandes françaises?

## ■ Effet saison / élevages aux résultats pH contrastés

### ■ 66 élevages contrastés identifiés (abattoir 1+ abattoir 2)

- 37 élevages aux résultats pH « supérieur », 29 élevages « inférieur »
- Un écart moyen de 0,13 pH quelque soit la saison



### Données abattoir 1

Base données triée	n=862 954
Base données triée > 2000/élevages/an	n=321 012
Elevages Sup > 2000/an	n=68 710
Elevages Inf > 2000/an	n=74 379

## ■ Le pH comme prédicteur de la qualité technologique:

Publication	Paramètre qualité viande	Corrélation avec le pH ultime – r =
Brewer et al. (2001)	<b>Couleur (L* clarté/viande blanche)</b>	-0,82
Bidner et al. (2004)		-0,82
Vautier et al. (2016)		-0,78
Otto et al. (2006)	<b>Exsudat (plastic bag)</b>	-0,55
Merour et al. (2007)		-0,51
Pinochet et al. (1988)	<b>Rendement cuisson</b>	0,78
Lonergan et al. (2007)		0,30
Hovenier et al. (1993)		0,34
Naveau et al. (1985)	<b>Rendement NAPOLE</b>	0,66
Alviset et al. (1995)	<b>Rendement technologique</b>	0,81
Sellier et al. (2010)		0,51
Vautier et al. (2013)		0,81
Eikelenboom et al. (1994)	<b>Test Warner Bratzler</b>	-0,70
Hovenier et al. (1993)		-0,24

## ■ Le pH dépend:

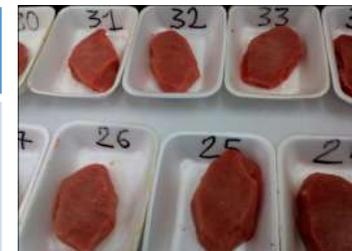
- De la **génétique** :
  - Gène Hal (Piétrain)
  - Gène RN- (Hampshire)
- Du niveau de **réserves énergétiques à l'abattage** :
  - Mise à jeun (dernier repas – abattage)
  - Conditions météorologiques
  - Exercice physique
- Du **stress** avant et pendant l'abattage
- Du **mode d'élevage**
- ....

## ■ Le Gène Hal (nn)=PIETRRAIN sensible

- Sensibilité au stress (animaux PIETRRAIN cardiaques)
- Récessif (les 2 parents doivent avoir le gène du stress)
- Viandes dites «pisseuses» ou PSE si nn (Pâles Moles et Exsudatives)
- Truies d'élevage indemnes (NN)
- Mâles piétrains sur le marché (nn, nN, NN)

➤ UN PLUS AVEC le Verrat piétrain NN sur le caractère exsudat

	NN	Nn	nn
Exsudat (barquette)	4,5 ± 2,0 (a)	5,5 ± 2,7 (b)	8,6 ± 2,6 (c)



## ■ Texture de la viande fraîche:

### ■ Le défaut jambon déstructuré:

Défaut visible uniquement après désossage du jambon



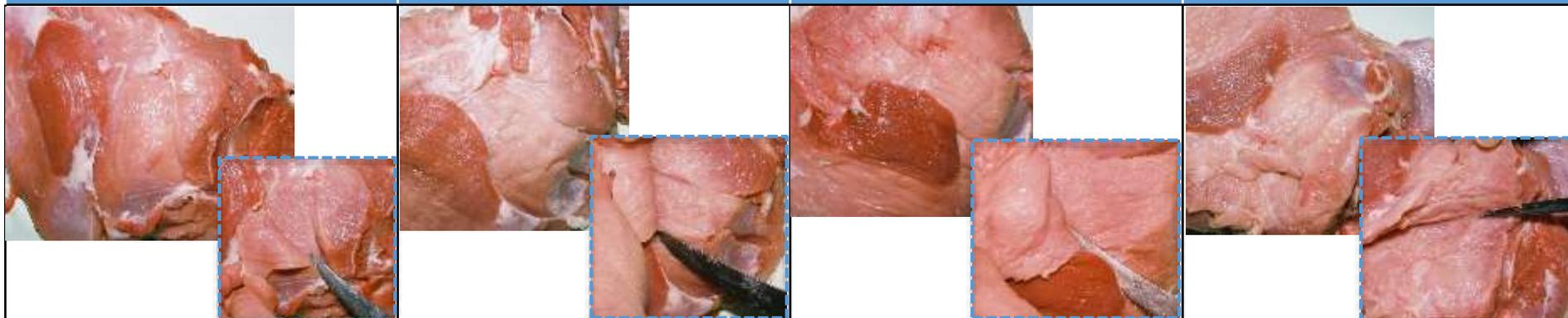
### ■ Mesure subjective - grille de notation IFIP (2005)

1 – « Bon »

2 – « moyen + »

3 – « moyen - »

4 – « déstructuré »



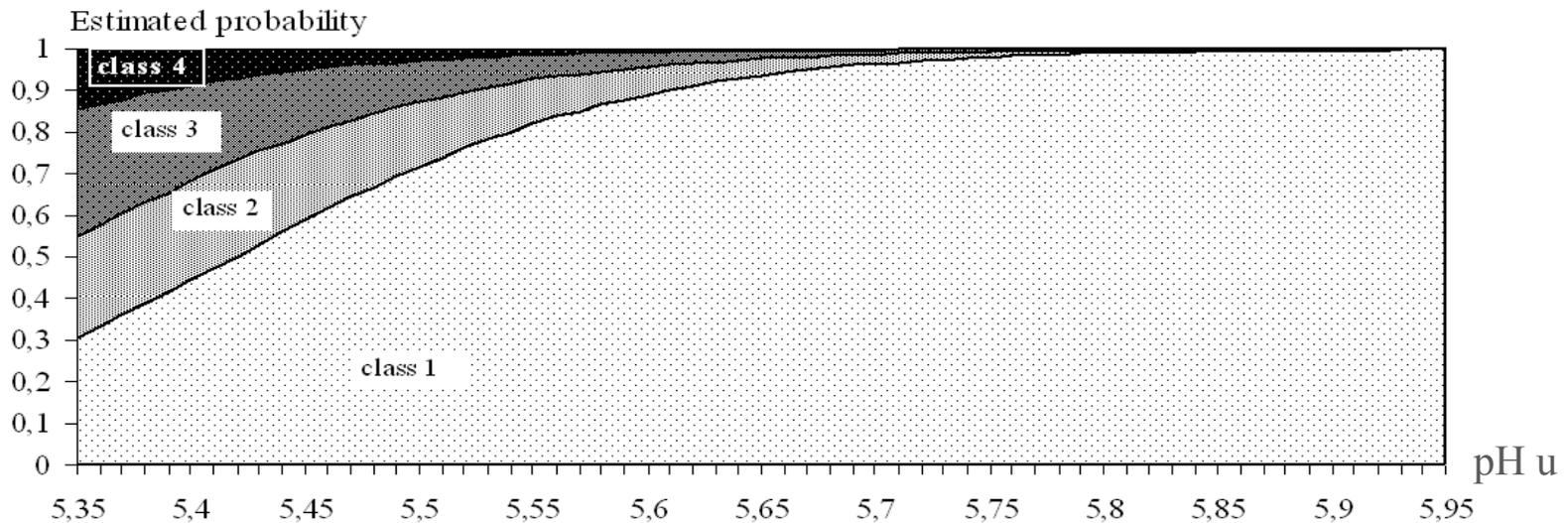
- Conséquences sur le **jambon cuit supérieur sans polyphosphate**:  
**« tranches pommades »**



- Un effet du génotype Piétrain n sur la Fréquence de viandes déstructurées démontré
- Pas de mesure des viandes déstructurées sur jambon en sélection à ce stade par contre comme vu précédemment un poids plus important donné au pH ultime depuis 2014 en France (très corrélé au risque de viandes déstructurées)

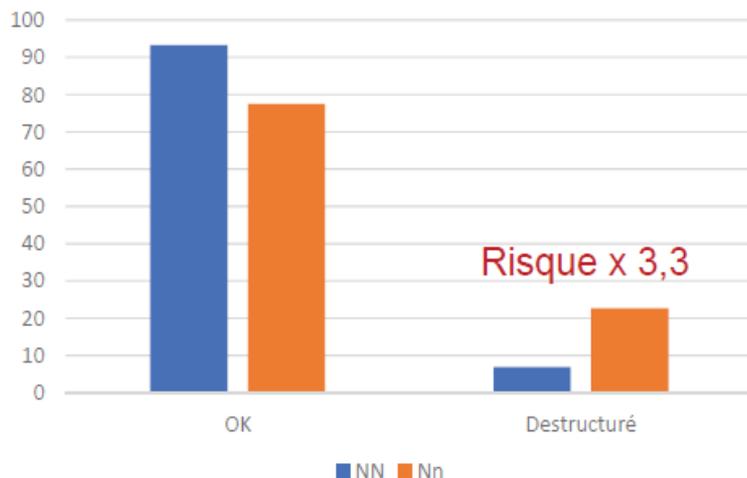
Si pH ultime > 5,7: risque quasi inexistant

Si pH ultime < 5,5: risque croissant selon pH (entre 20% et 45%)



- Répartition des notes de défaut déstructuré selon le génotype Hal
- Risque plus élevé d'apparition chez les animaux Nn (x 3,3)

Par génotype Hal	Note de déstructuration				Effectif total
	1	2	3	4	
NN	64,8	28,4	5,3	1,5	620
Nn	44,6	32,8	16,9	5,7	576

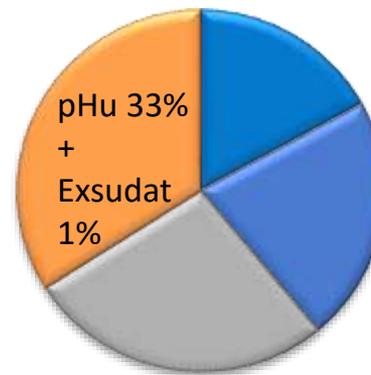
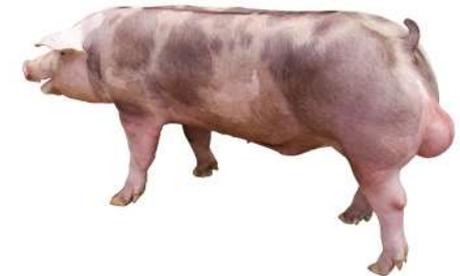


	% notes 3 + 4				Risque NP/NN
	N	NN	NP	P=	
Franck, 1999	266	8,7	24,7	0,003	x 2,9
Aubry, 2000	516	1,3	17,8	<0,001	x 13,7
Vautier, 2012	530	15	61	<0,0001	x 4,1
Etude en cours	<b>1 196</b>	<b>6,8</b>	<b>22,6</b>	<b>&lt;0,0001</b>	<b>x 3,3</b>

# Quels objectifs de sélection en France maintenant?

## ■ Lignées mâles Piétrain NN ou nn ou Nn sélectionnée en France (depuis 2014)

	Objectif
Age ajusté à 100 kg	↘
Gain moyen quotidien	↗
Indice de consommation	↘
Epaisseur de muscle	↗
Epaisseur de lard	↘
Rendement de la carcasse	↗
Taux de muscle des pièces	↗
Qualité de la viande	↗



Source : Banapog-BDIR du 16 nov. 2016  
(tous les animaux évalués avec des perfs)

# Avant on travaillait avec l'IQV sur la sélection des verrats

- pHu = pH mesuré sur le jambon 24h post abattage (*semi-membraneux*)



- RET = capacité de rétention d'eau estimée sur le jambon (*fessier superficiel*)



- L\*, a\*, b\* = couleur mesurée sur le jambon (*fessier superficiel*)



Source photos : Palade (IFIP), 2012

## Indice de Qualité de Viande

$$IQV = - 41 + 11,01 \text{ pHu} + 0,105 \text{ RET} - 0,231 \text{ L}^*$$

- IQV : prédicteur du rendement technologique du jambon en jambon cuit
- MAINTENANT PHU + EXSUDAT

## Station de contrôle

- Taux d'exsudat mesuré avec la barquette  
(*Longissimus*, 13<sup>ème</sup> côte, 48h à 4°C)



## Elevage de sélection

- Taux d'exsudat mesuré avec la méthode EZ drip loss  
(*Longissimus*, pointe postérieure, 48h à 4°C)



- Taux d'exsudat : prédicteur de la qualité de la viande fraîche sur la longe  
→ Plus discriminant que le score du temps d'imbibition

Piétrain	NN (n=144)	Nn (n=358)	nn (n=1 089)	Tous (n=1 591)
pHu	5,57 ± 0,12 (a)	5,60 ± 0,15 (b)	5,63 ± 0,17 (c)	5,62 ± 0,16
Couleur L*	50,9 ± 2,8 (a)	51,3 ± 3,1 (a)	53,4 ± 4,0 (b)	52,7 ± 3,9
Temps d'imbibition	6,1 ± 5,9 (a)	3,1 ± 3,8 (b)	1,6 ± 1,8 (c)	2,3 ± 3,2
IQV	9,2 ± 2,0 (a)	9,1 ± 2,0 (a)	8,9 ± 2,4 (a)	8,9 ± 2,3
	NN	Nn	nn	
Exsudat (barquette)	4,5 ± 2,0 (a)	5,5 ± 2,7 (b)	8,6 ± 2,6 (c)	

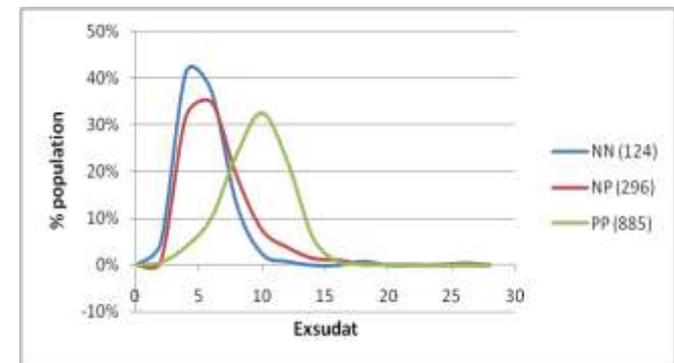
(a) : résultat du test de significativité (risque de 5%)

- **Toutes les composantes de l'IQV sont significativement impactées par le génotype Halothane**

→ Depuis 2014 en Piétrain : IQV remplacé par **pHu et taux d'exsudat** dans l'objectif de sélection et prise en compte du **génotype Hal** dans le modèle d'évaluation génétique

## ■ Animaux étudiés

- 1591 femelles Piétrain pur
- Nées entre 2007 et 2012
- Contrôlées en station jusqu'en sept. 2012
- De génotype Halothane connu (labo ou déduit)



## ■ Le pH24 et les réserves énergétiques

### ■ La mise à jeun :

- Intervalle de temps **dernier repas** – **abattage**
- Détermine le niveau des **réserves énergétiques** (réserves en sucres)

Mise à jeun	20 H	24 H
pHu	5,6	5,7

Minvielle et al, 2001

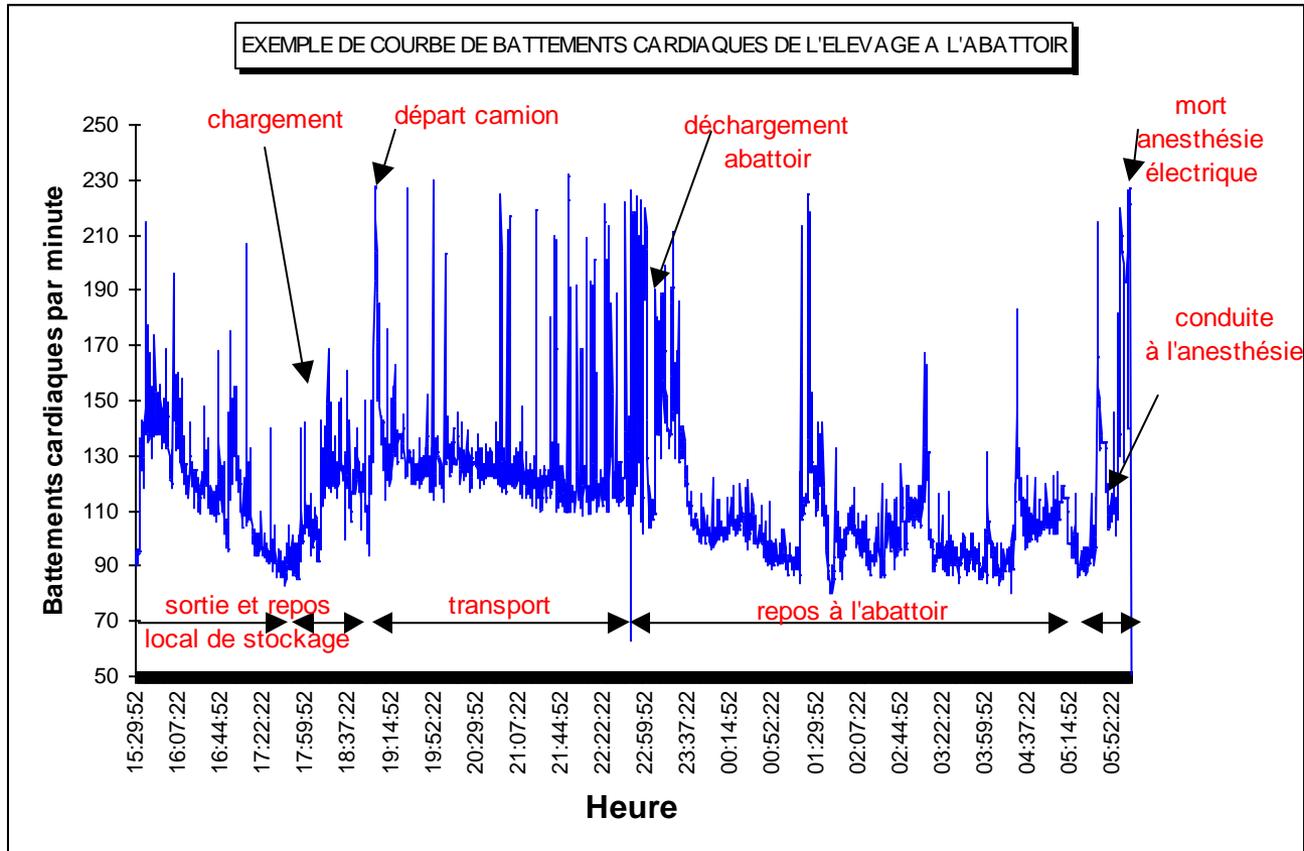
## ■ Le pH24 et les réserves énergétiques

- En Hiver, les porcs consomment de l'énergie pour lutter contre le froid :

→ Le pH ultime a tendance à être plus élevé

Température extérieure (le jour de l'abattage)	pH ultime
$< 5^{\circ}$	5.87 <sub>a</sub>
$5^{\circ} < T < 10^{\circ}$	5.73 <sub>b</sub>
$10^{\circ} < T < 15^{\circ}$	5.63 <sub>c</sub>
$> 15^{\circ}$	5.55 <sub>d</sub>

Vautier et al., 2004

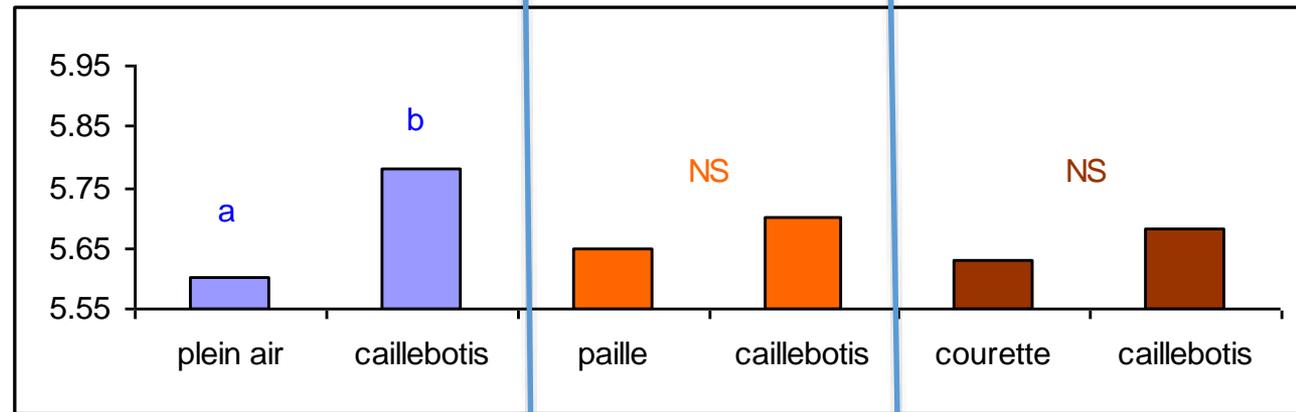


# Qualité de viande/ Mode d'élevage/ saison

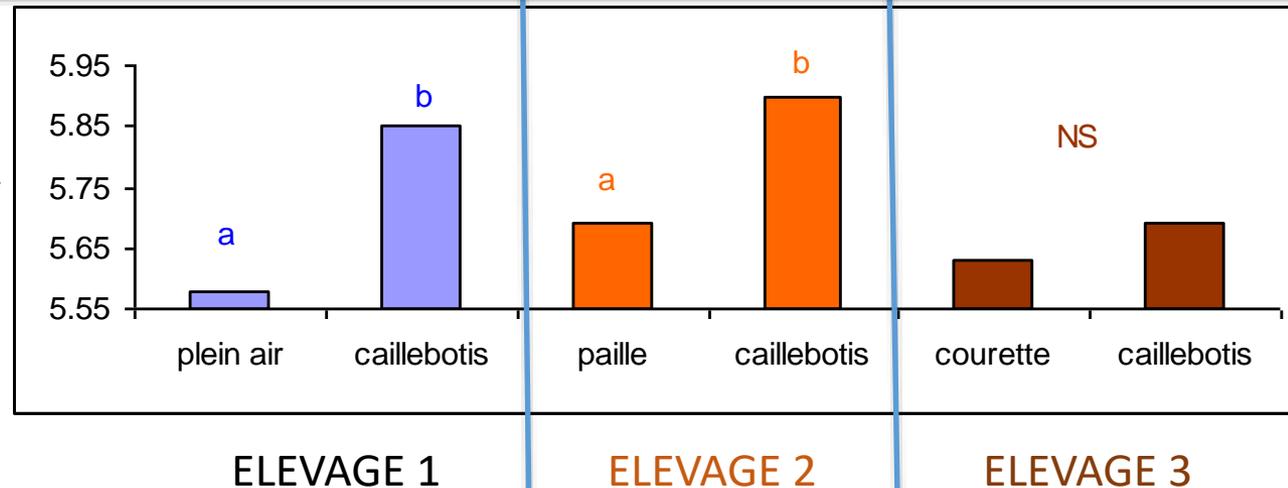
## Le pH24 et les modes d'élevages:

- Comparaison plein-air / Caillebotis / paille / courette

Répétition d'été



Répétition d'hiver



## ■ PH est un critère important pour le jambon cuit

- Réduit le rendement à la cuisson pour les porcs Plein air/caillebotis par exemple ou sur paille/caillebotis (selon la saison)
- **Mais pertes au tranchage réduites en plein air ou sur paille** car la viande à une meilleure tenue au tranchage (effet activité physique des porcs surtout visible l'été?)

## ■ Effet du PH plus limité sur le jambon sec

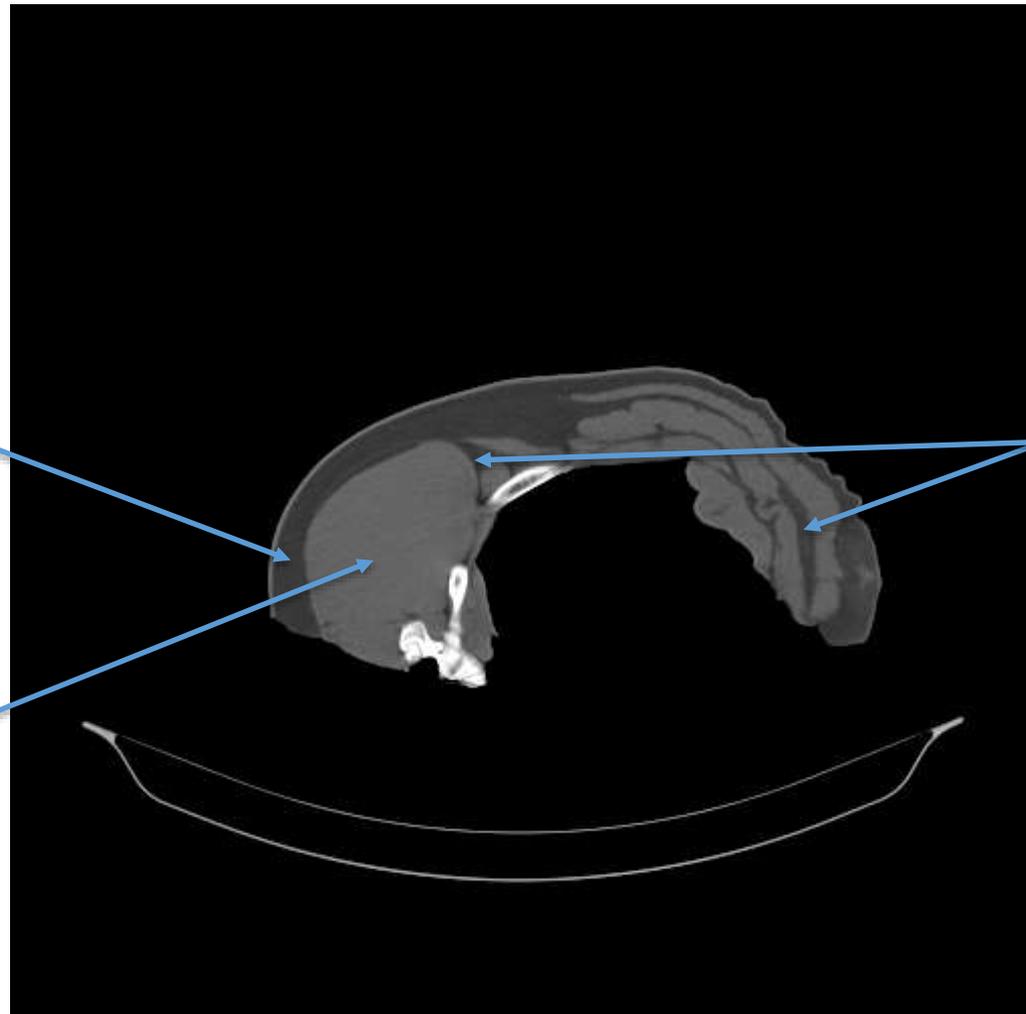
- Peu de différences en terme de pertes de séchage
- Une prise de sel plus rapide si pH bas aussi en tenir compte en salaison du sec dans le process de salage
- Faible fréquence de viandes à pH élevés en mode alternatif (peu de viandes DFD, sèches, fermes et sombres) ce qui limite les risques de putréfaction car on observe une mauvaise prise au sel si le pH est élevé
- **L'épaisseur de gras, poids du jambon et la conformation restent les critères les plus importants en sec**

## 2) LE BON GRAS

# Les différents tissus adipeux du porc

Tissu adipeux  
sous cutané  
2 couches

LIM dans le muscle de  
La longe  
très peu visible



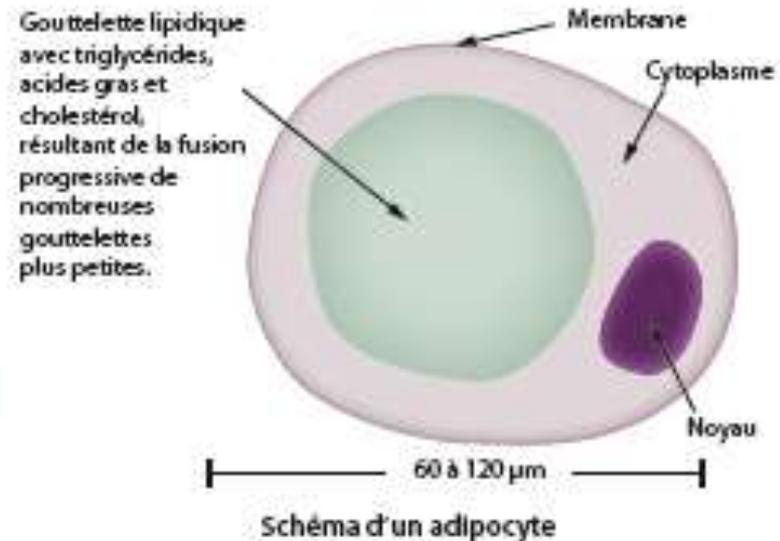
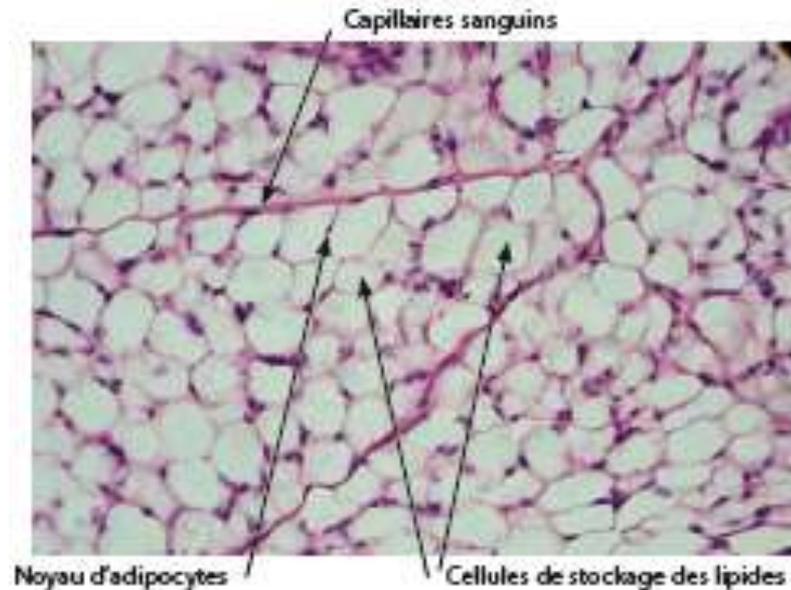
Tissu adipeux  
intermusculaire

(scanner RX sur mâle entier Piétrain)

- **Tissu adipeux sous cutané**
  - 55 à 70% de la masse adipeuse du porc
- **Tissu adipeux intermusculaire**
  - 22 à 38% de la masse adipeuse du porc
- **Panne**
  - Environ 5 % de la masse adipeuse du porc
- **Tissu adipeux intramusculaires variable selon les pièces**
  - 1, 5% dans le muscle long dorsal en France
  - =3 % dans le muscle du jambon semi-membraneux
  - =5 % trapèze

## ■ Composition des tissus adipeux

- 80 à 89 % de lipides (triglycérides)
- 10 à 13 % d'eau
- 4 à 7 % de protéines



- Glycérol +
- 3 acides gras : triglycéride

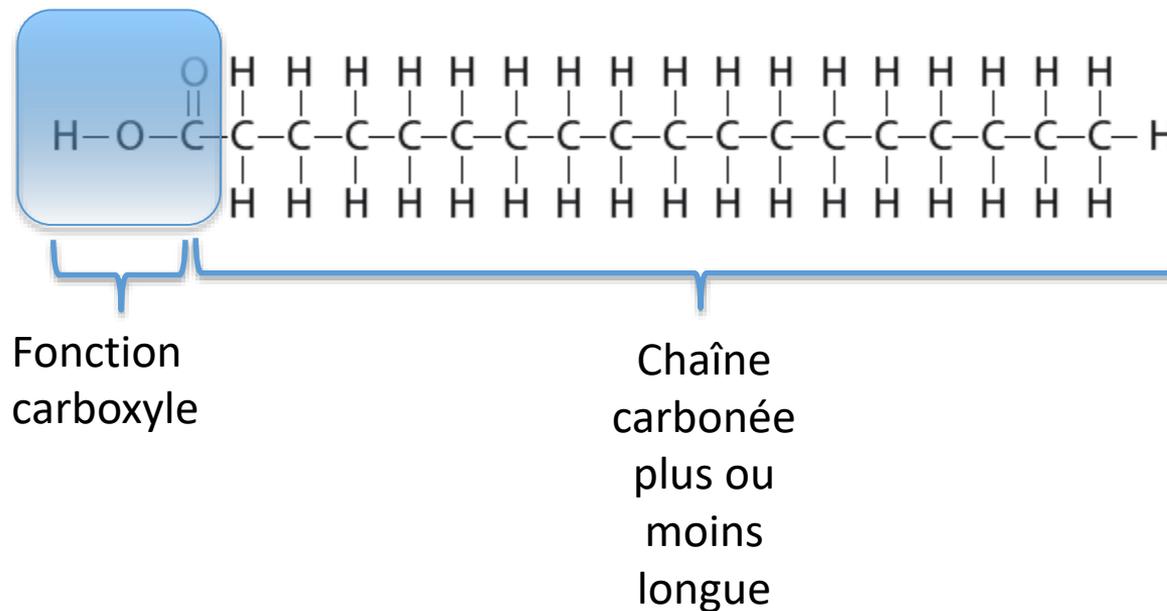


## ■ Les triglycérides

- Réserves énergétiques de l'organisme : servent à fournir de l'énergie
- Les propriétés des triglycérides découlent exclusivement des propriétés des **acides gras** qui les composent

## ■ Composition

- Une fonction COOH (carboxyle) d'où le terme acide
- Une chaîne carbonée plus ou moins longue





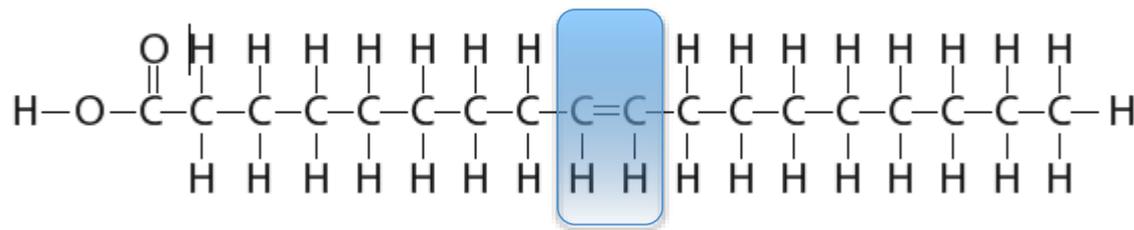
## ■ Acide gras monoinsaturé

- Une double liaison présente dans la chaîne carbonée

- $C_x:1 n-y$

- X : nombre de carbone dans la chaîne carbonée

- Y : position de la double liaison par rapport au dernier carbone CH<sub>3</sub>



Acide oléique C18:1 n-9

On dit n-9 ou  $\omega$ 9

## ■ Acide gras polyinsaturé

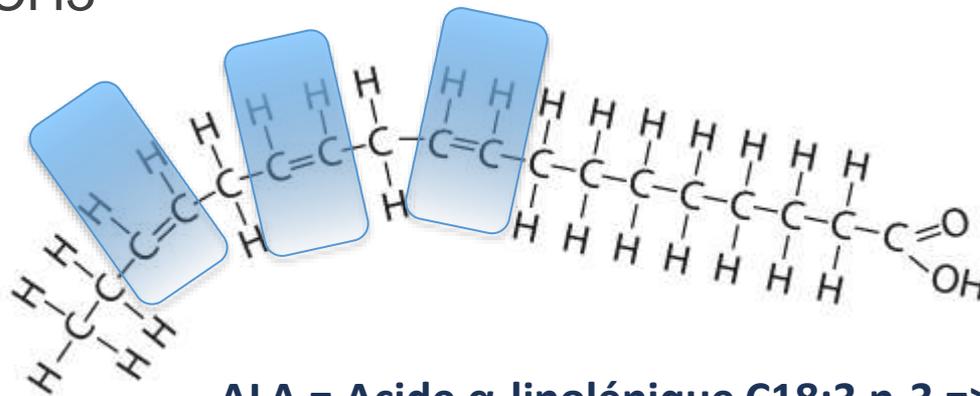
- Plus d'une double liaison présentes dans la chaîne carbonée

- **C<sub>x</sub>:z** n-y

- X : nombre de carbone dans la chaîne carbonée

- Z: nombre de doubles liaisons dans la chaîne carbonée

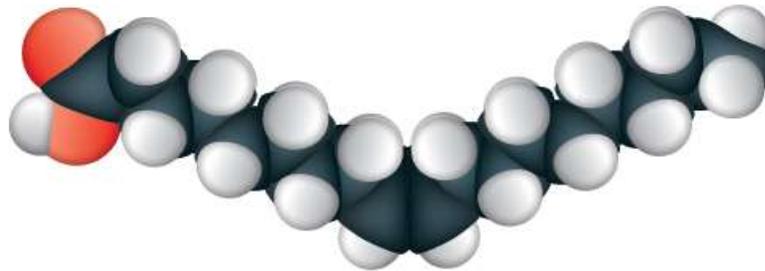
- Y : position de la **première** double liaison par rapport au dernier carbone CH<sub>3</sub>



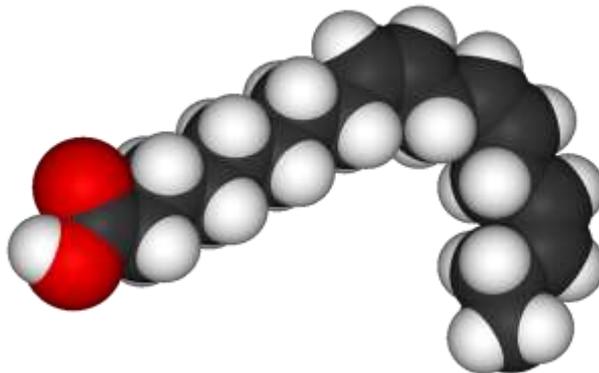
ALA = Acide  $\alpha$ -linoléinique C<sub>18</sub>:3 n-3  $\Rightarrow$   $\omega$ 3



**Acide stéarique C18:0**



**Acide oléique C18:1 n-9**



**Acide  $\alpha$ -linoléique C18:3 n-3  
(ALA=OMEGA3)**

- De C4 à C10 , rôle neutre
- Laurique (C12), myristique (C14) hypercholestérolémiant ?
- Palmitique (C16) Produit terminal de la  $\Sigma$  des AG et entre dans de nombreuses synthèses. Impact plutôt négatif
- Stéarique (C18) pas hypercholestérolémiant. Impact plutôt neutre

# Rôle nutritionnel des AG monoinsaturés

■ **Oléique: C18:1 :**  
**très bon vis à vis des**  
**lipides circulants et la santé**  
**Point de fusion 14° C**

■ **Palmitoléique : C16:1 :**  
**risque athérogène**

	Pourcentage massique
Huile de noisette	77,800
Huile d'olive	72,294
Huile d'avocat	67,889
Huile de colza	56,100
Huile d'arachide	44,800
Graisse de canard	44,200
Saindoux	41,200
Huile de sésame	39,300
Graisse de mouton	37,600
Huile de palme	36,600
Graisse de bœuf	36,000
Beurre de cacao	34,200
Huile de maïs	27,333
Huile de soja	22,800
Huile de noix	22,200
Beurre doux	19,961
Huile de tournesol	19,500
Huile de lin	18,115
Huile de pépins de raisins	15,800
Huile de germe de blé	14,600
Beurre allégé doux	13,867
Huile de palmiste	11,400
Huile de noix de coco	5,800



### ■ Les plus connus AGPI:

■ Acide linoléique C18:2 n-6

■ Acide linoléique C18:3 n-3

AG essentiels

■ Et leurs dérivés à longues chaînes: AGPI-LC

■  $\omega 6$  et  $\omega 3 \Leftrightarrow$  n-6 et n-3

## ■ Origine des Acides Gras

### → 1) Alimentaire

- par digestion des lipides ingérés de l'aliment

### → 2) Synthèse de novo interne dans l'organisme du porc

- A partir de l'énergie ingérée (glucose)
- Synthèse de novo qui produit de l'acide palmitique (C16:0)
- L'acide palmitique va alors servir de précurseur aux autres

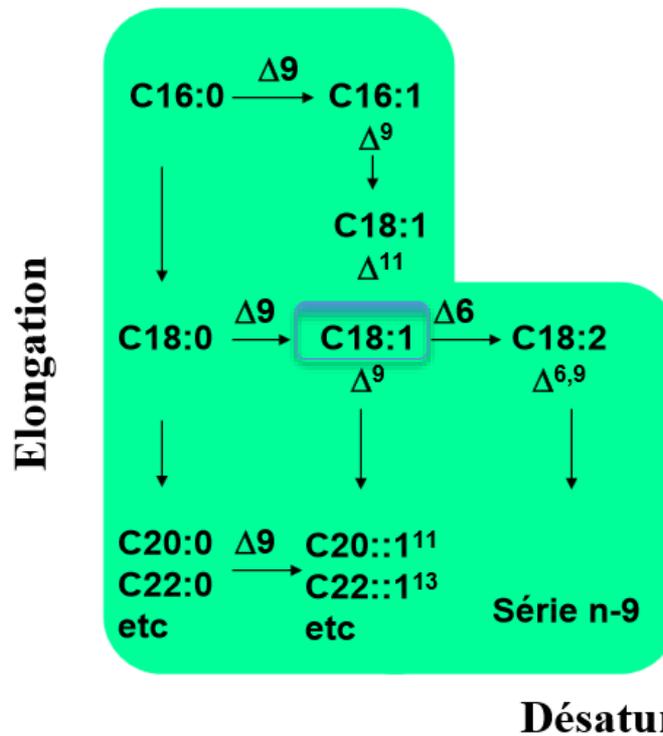
- **Devenir de l'acide palmitique C16:0 de novo**
  - Allongé par les **élongases** toujours de **2 C** (C16:0 => C18:0)
  - Désaturé par les **désaturases** (C18:0 => C 18:1)
- Nomenclature d'une désaturase est l'opposé de celle d'un acide gras
  - désaturase  $\Delta 9$  crée la double liaison après le 9ème carbone en partant de la fonction COOH



## ■ On (et le porc aussi) n'a pas toutes les désaturases

■ Les désaturases principales du règne animal sont les

- $\Delta 9$
- $\Delta 6$
- $\Delta 5$



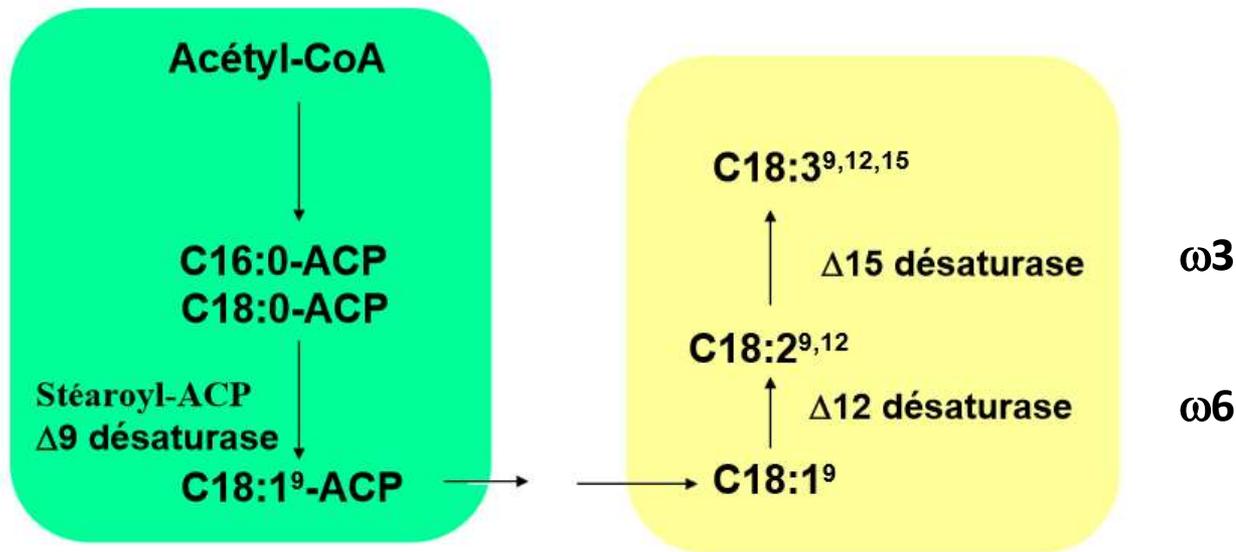
$\omega 6$  et  $\omega 3$  ????



## ■ Les $\omega 6$ et $\omega 3$ proviennent du règne végétal

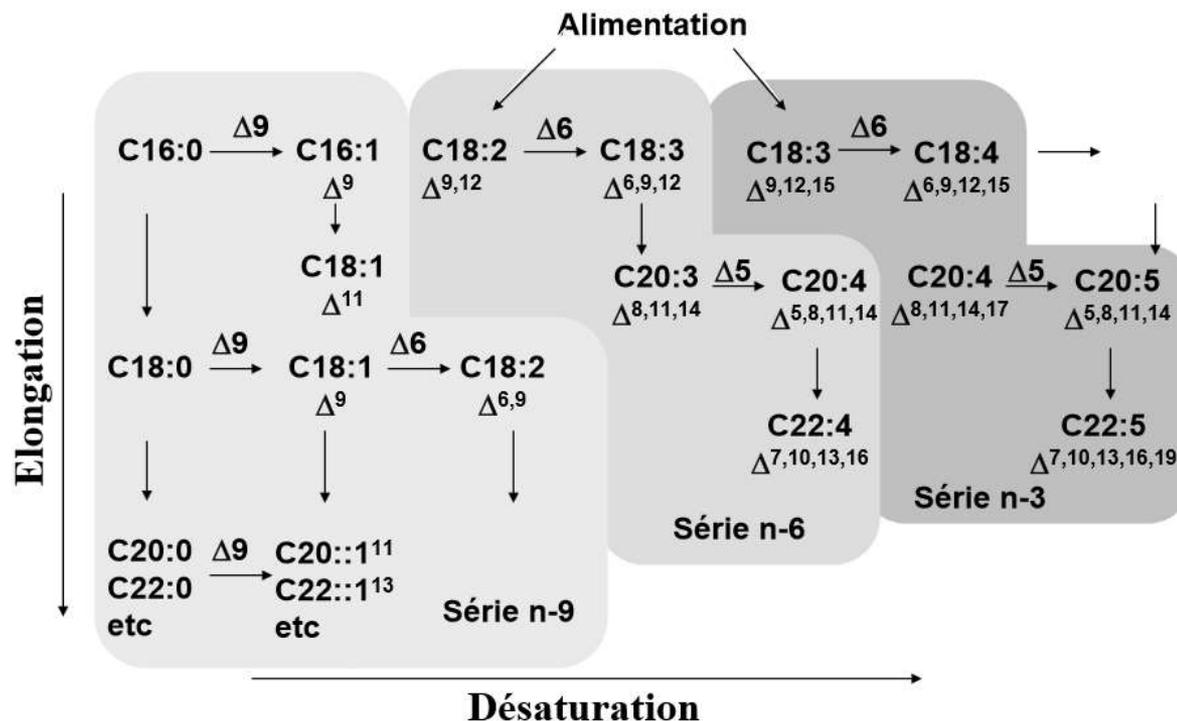
■ Les désaturases principales du règne végétal sont les

- $\Delta 9$
- $\Delta 12$
- $\Delta 15$



## ■ Les $\omega 6$ et $\omega 3$ sont des acides gras essentiels

- On ne peut les synthétiser
- Ils doivent être apportés par l'alimentation



## ■ Tendances:

### ■ baisse de l'apport de lipides dans la ration:

- environ 35 % à 40 % de l'énergie (souvent > 40 %)

### ■ Augmentation de la part des $\omega 3$

- besoin estimé: 2g/j      **conso estimée aujourd'hui: 850 mg**

### ■ diminution de la part des $\omega 6$

- proposition d'un rapport :  $w6/w3 = 5$  (15 à 20 actuellement)

Teneurs en  
acides gras

Qualité des  
acides gras

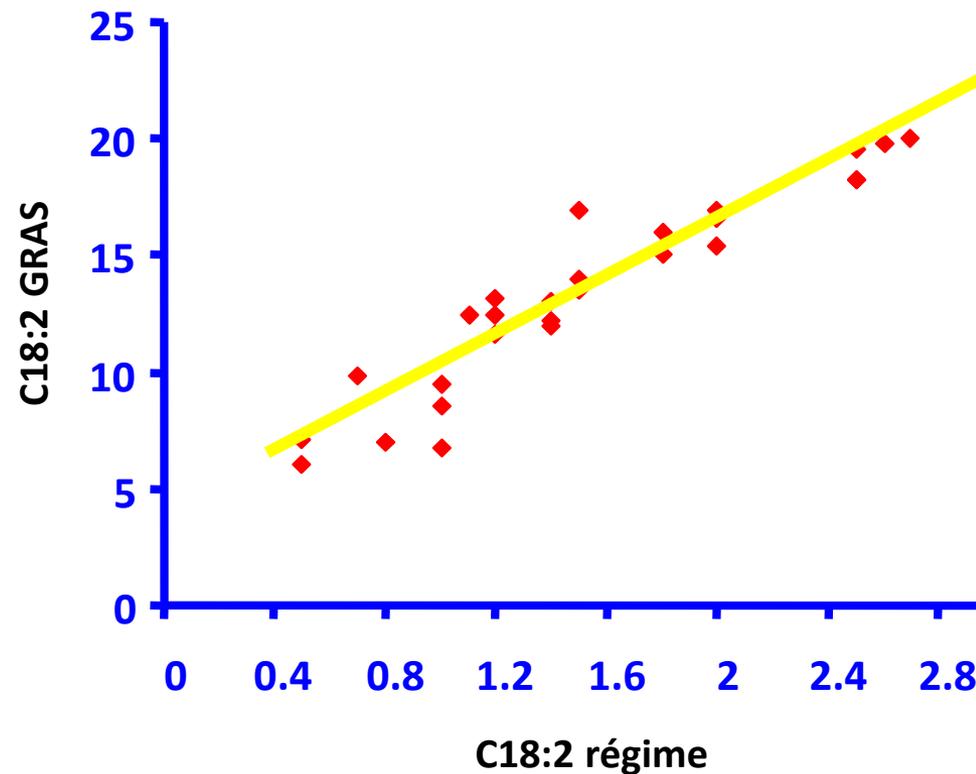
Localisation anatomique

Alimentation du porc

Génétique

Genre sexuel

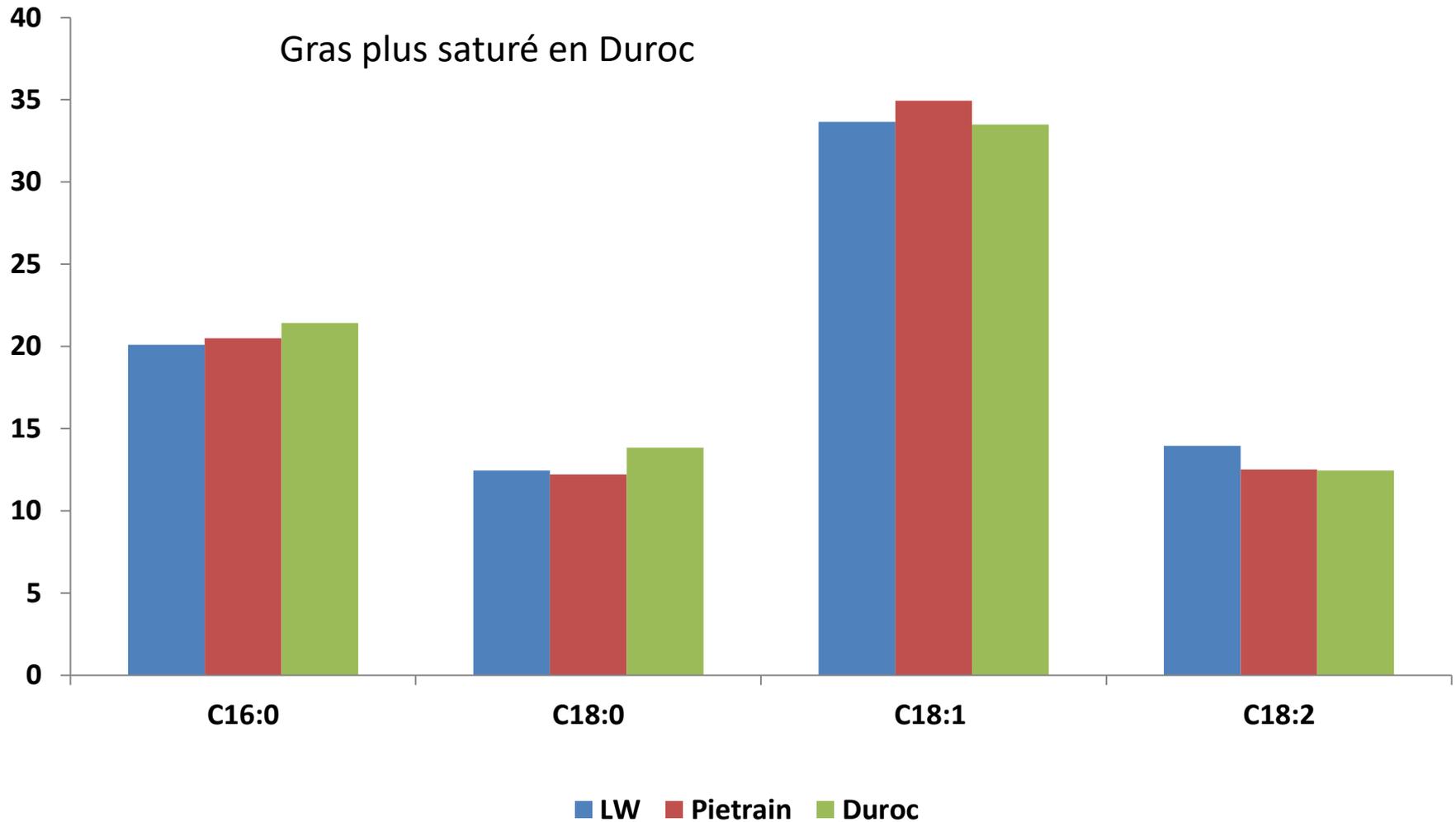
## Relation ingéré/déposé



## ■ Pour la composition en acides gras, l'effet le plus marquant est l'alimentation

- Olive C18:1
- Maïs C18:2 (attention % d'incorporation)
- Colza C18:1 + C18:3
- Palme C16:0
- Coprah C14:0 ; C16:0

Gras plus saturé en Duroc

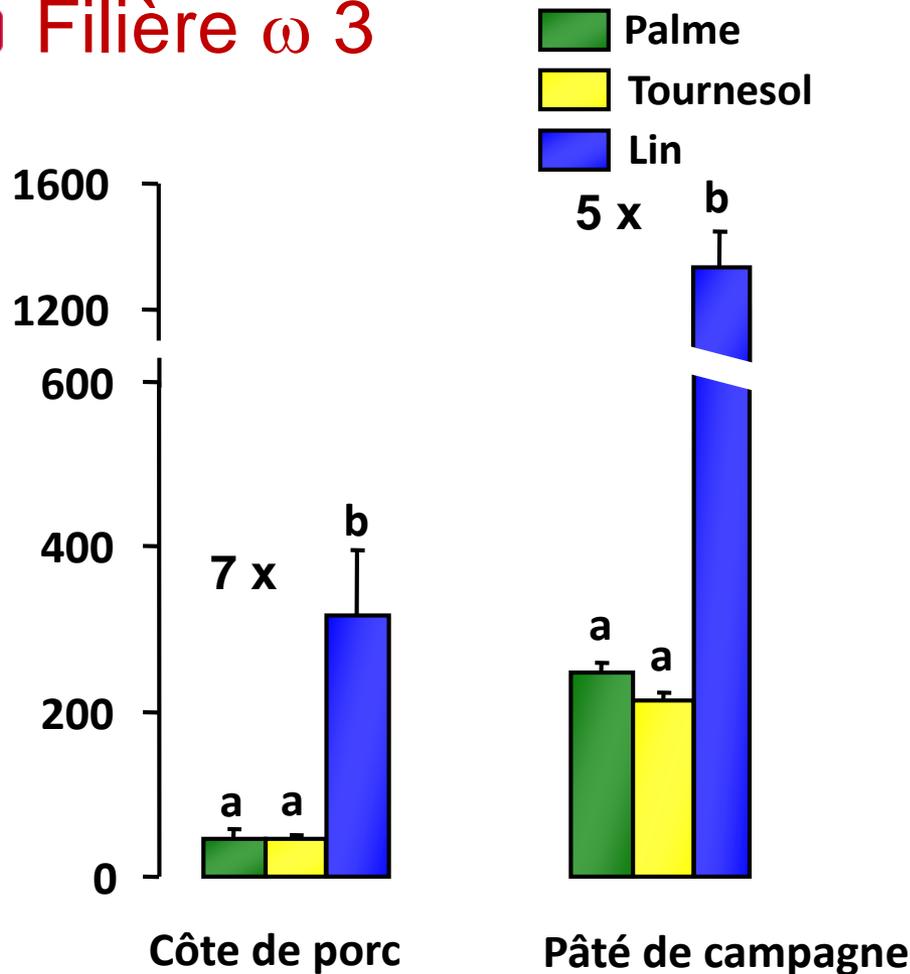


# Profils d'AG classiques selon le sexe

Variable mesurée	Mâles entiers	Femelles	Mâles castrés	Effet sign.
Profils d'acides gras sur le gras de couverture (en %)				
Lipides Totaux	74,82	73,39	76,43	NS
C12:0	0,086	0,083	0,083	NS
C16:0	23,30	23,16	23,68	NS
C18:0	11,90	10,93	11,73	NS
C18:1	44,97	46,64	47,16	NS
C18:2n6	11,23	10,73	9,39	NS
Acides Gras Saturés (AGS)	36,91	35,75	37,11	NS
Acides Gras Mono Insaturés (AGM)	48,68	50,52	50,94	NS
Acides Gras Poly Insaturé (AGPI)	14,41	13,72	11,94	NS (P=0,08)
Acides gras n6	11,86	11,37	9,91	NS (P=0,11)
Acides gras n3	1,98	1,83	1,63	NS (P=0,10)
Rapport n6/n3	6,04	6,17	6,05	NS
Rapport LA/ALA	9,09	8,69	8,66	NS

*Le choix des matières grasses de l'aliment impacte le plus la nature des acides gras déposés.*

## ■ Filière $\omega$ 3



L'ALA, ou acide alpha-linolénique, est un acide gras essentiel de la famille des Oméga-3. Les bienfaits des Oméga-3 sur la santé cardiovasculaire et sur le système nerveux ne sont plus à prouver. L'ALA est aussi précurseur des deux autres Oméga-3 que sont l'EPA et le DHA. Il est donc indispensable d'en apporter suffisamment via l'alimentation.

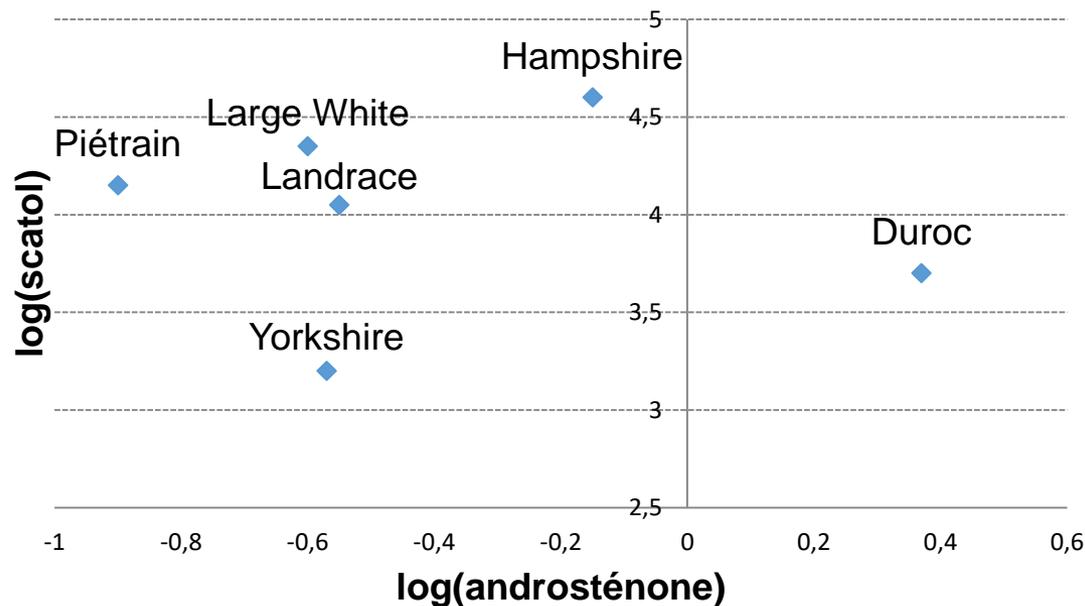
**Quantité d'ALA (mg/100g)**

Guillevic et al, Meat Sci, 2009

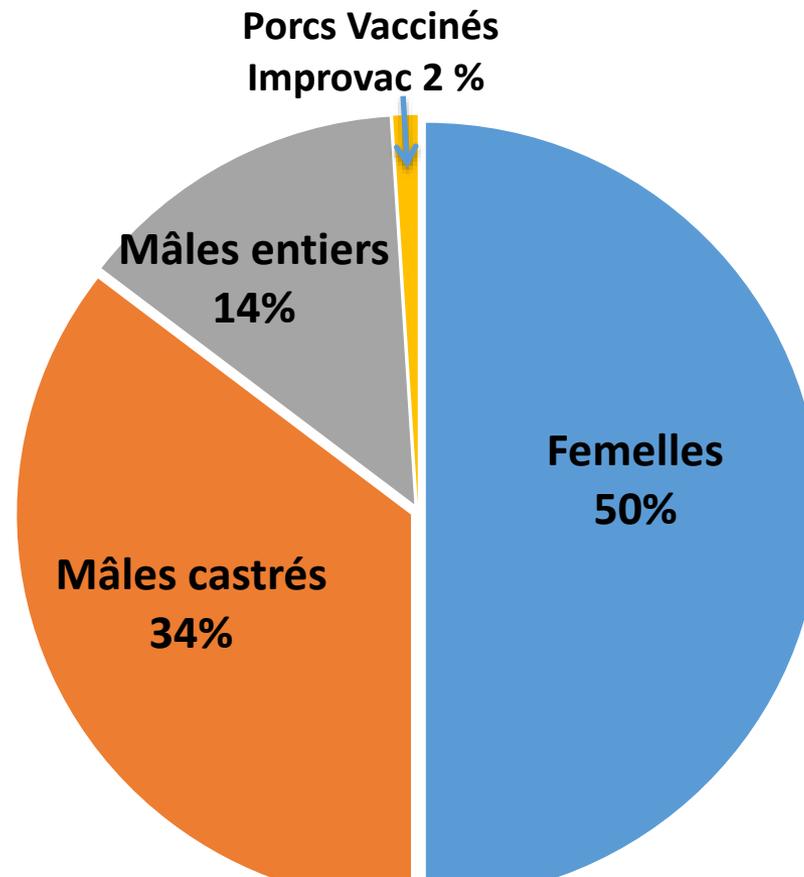
- **Lorsque le gras visible est écarté, la viande de porc est une viande très maigre aujourd'hui**
- **L'acide gras majoritaire est l'acide oléique qui est jugé bon pour la santé, on peut chercher à l'augmenter encore**
- **Il n'y a pas de mauvais acides gras. Les problèmes liés à la surconsommation ne sont pas spécifiques aux produits du porc.**

- Par l'alimentation de l'animal, il est possible d'améliorer la qualité nutritionnelle de la viande de porc.
- L'utilisation de sources lipidiques riches en oméga 3 permet d'améliorer cette qualité et contribue à diminuer le déficit en oméga 3 dans l'alimentation humaine.
- Attention à la qualités technologiques en sec....
  - ➔ oxydation des  
**ACIDES GRAS POLYINSATURES=AGPI** dont  
les oméga 3

## ■ CHOISIR UNE GENETIQUE PIETRAIN A CE STADE POUR LIMITER LES ODEURS



# Estimation IFIP 2015 : 34 millions de mâles entiers / 250 millions de porcs abattus en EUROPE



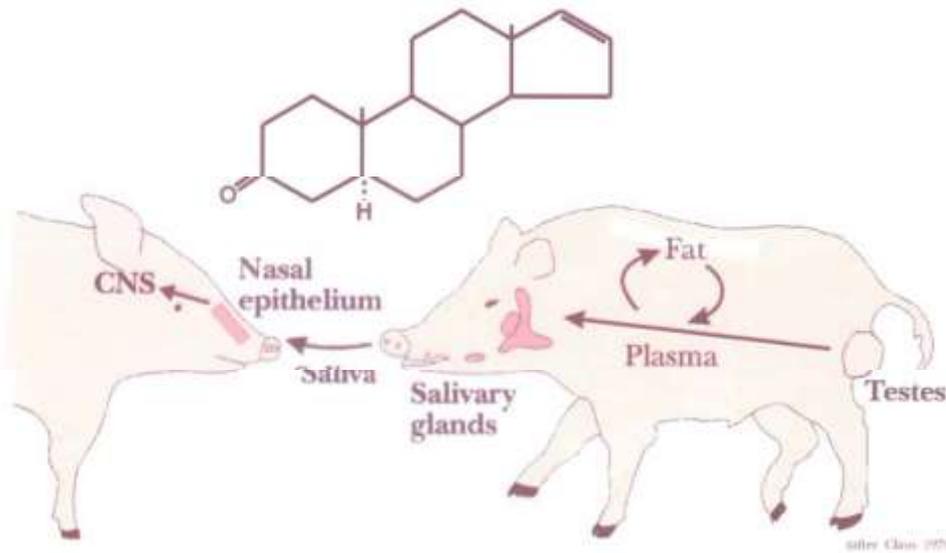
En 2009: les mâles entiers représentaient 9 % des porcs abattus en Europe →

En 2015: 14 % **+ 55 % en 5 ans (Pays Bas, Allemagne+France)**

De 2009 à 2013 Démarrage de la vaccination IMPROVAC autorisée depuis 2009 en Europe

2017 à 2018 ???

# L'odeur d'Androsténone (1 des marqueurs d'odeurs de verrat)



→ Produit par les testicules

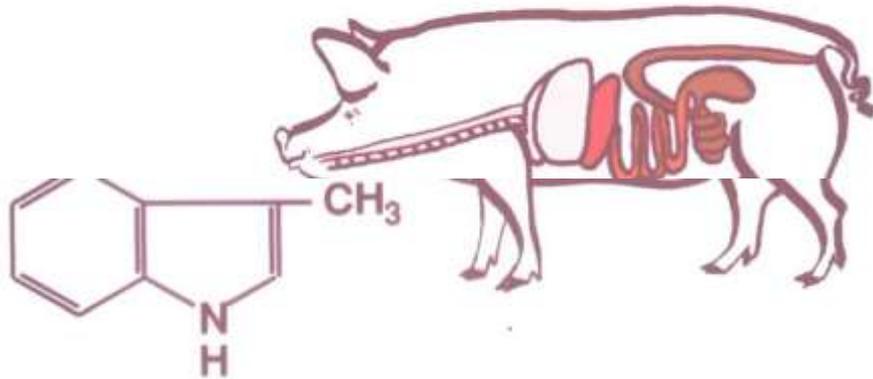
→ Stocké dans les glandes salivaires et le gras

→ Augmente à la puberté, durée de vie de quelques jours chez l'animal vivant

→ Variation importante individuelle, génétique

→ Phéromone libérée par la salive, responsable du comportement d'immobilité à la monte chez la truie

# L'odeur de scatol (1 des marqueurs d'odeur de verrat)



→ Produit par la flore bactérienne de l'intestin à partir du TRYPTOPHANE

→ Déposé dans le tissu gras

→ Dégradé dans le foie

→ Durée de vie courte chez animal vivant (gras 10-12h)

→ Effet prouvé de l'ajeunement pour réduire le niveau de scatol

→ Plus en été, animaux sales

→ Peut être présent chez la femelle

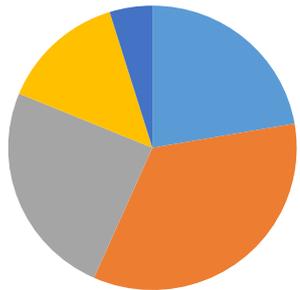
→ La dégradation du scatol est inhibée par la maturité sexuelle (androsténone)

- Une génétique maigre et peu mature sexuellement
- Une alimentation adaptée à volonté
  - énergie
  - protéine
  - aliment enrichi en fibres
  - éventuellement quelques matières premières adaptées dans l'aliment en fin d'engraissement
- Ne pas sexer les porcs à l'élevage
- Des porcs propres
- Des porcs à jeun
- Des précautions en transport et abattage (limiter les stress, bagarres, salissures, attentes trop longues...)

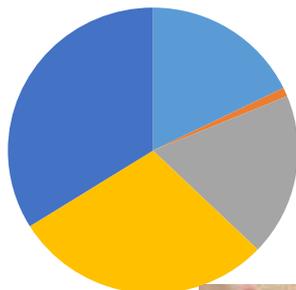
# Efficacité de la sélection contre l'androsténone: simulation

Résultat d'une simulation: 4 à 6 générations de sélection pour réduire la fréquence des verrats avec une valeur  $>1\mu\text{g/g}$  de 20% à 5%  
conséquences limitées sur la reproduction (lignée femelle)  
conséquences importantes sur la composition corporelle (lignée mâle)

**lignée femelle**



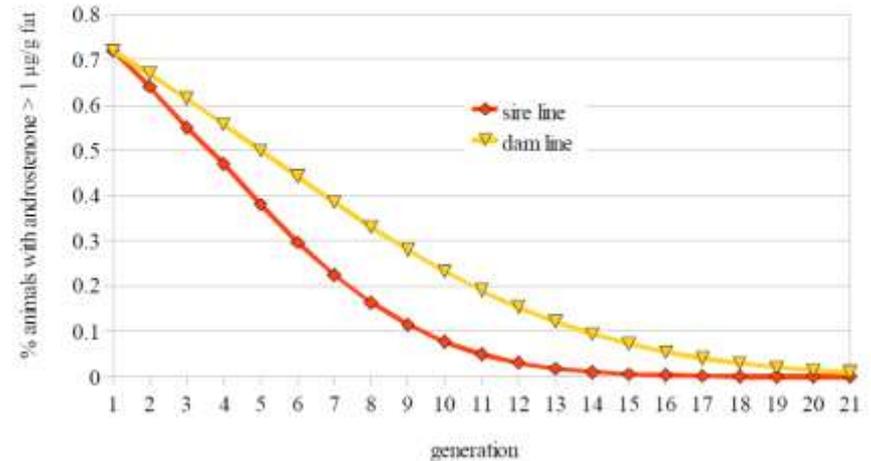
**lignée mâle**



- androsténone
- Nés vivants
- GMQ
- IC
- taux de muscle



Figure 1: Predicted frequency of boars with  $>1\mu\text{g/g}$  androsténone in backfat probes if this trait is included in a proportional selection index



Frieden et al., 2011

# Qui fait quoi sur la génétique et le risque ODEUR?

## ■ Pays-bas:

- TOPIGS : Human Nose, utilisation de marqueurs, sélection génomique
- Hypor : sélection génomique, (?)

## ■ PIC Genus : sélection génomique, (boar taint?)

## ■ Suisse :

sélection classique, station et CIA  
(biopsie sur gras, androsténone)

## ■ Allemagne : sélection génomique (?), HN (?)

## ■ Danbred : sélection génomique (?)

- En France : Programme UTOPIGE Collectif + OSP Privées NUCLEUS (Verrat de marque « INO » SPACE 2016, sélection classique sur prise de sang (teneur en oestradiol + testostérone))



# TESTS AU PAYS BAS BELGIQUE (oct 2016, revue VARKENSBEDDRIJF)



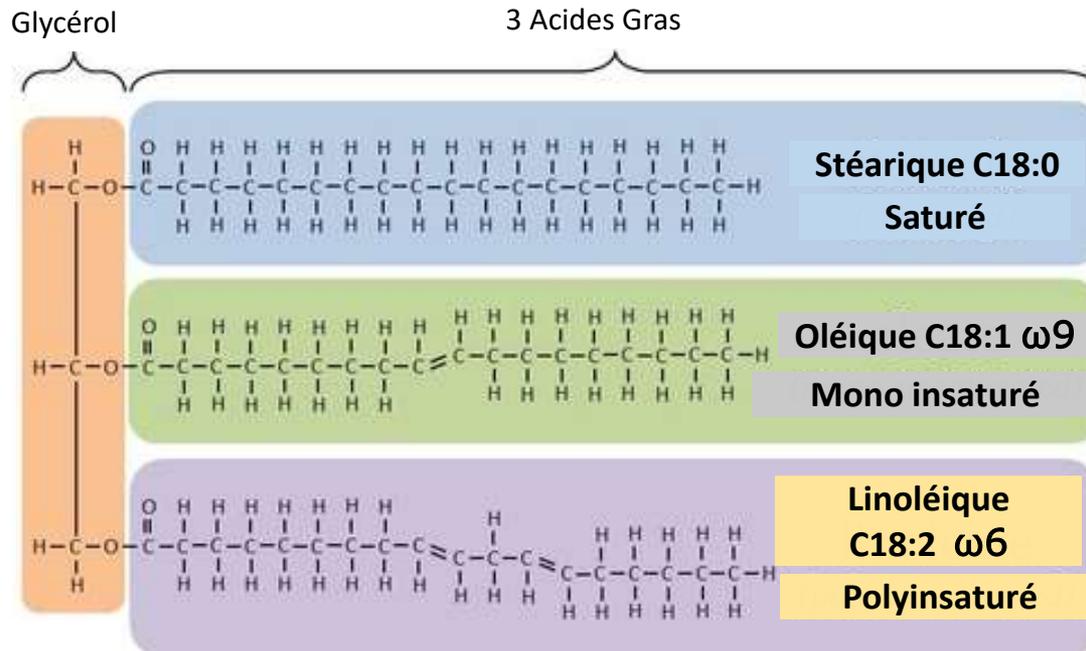
Type de semence Pietrain	DB77 BHZP	PIC408	SNW-PI TOPIGS	German-PI
% de carcasses odorantes	4.4 %	2.4 %	2.3 %	4.4 %

# L'oxydation, qu'est-ce que c'est exactement ?

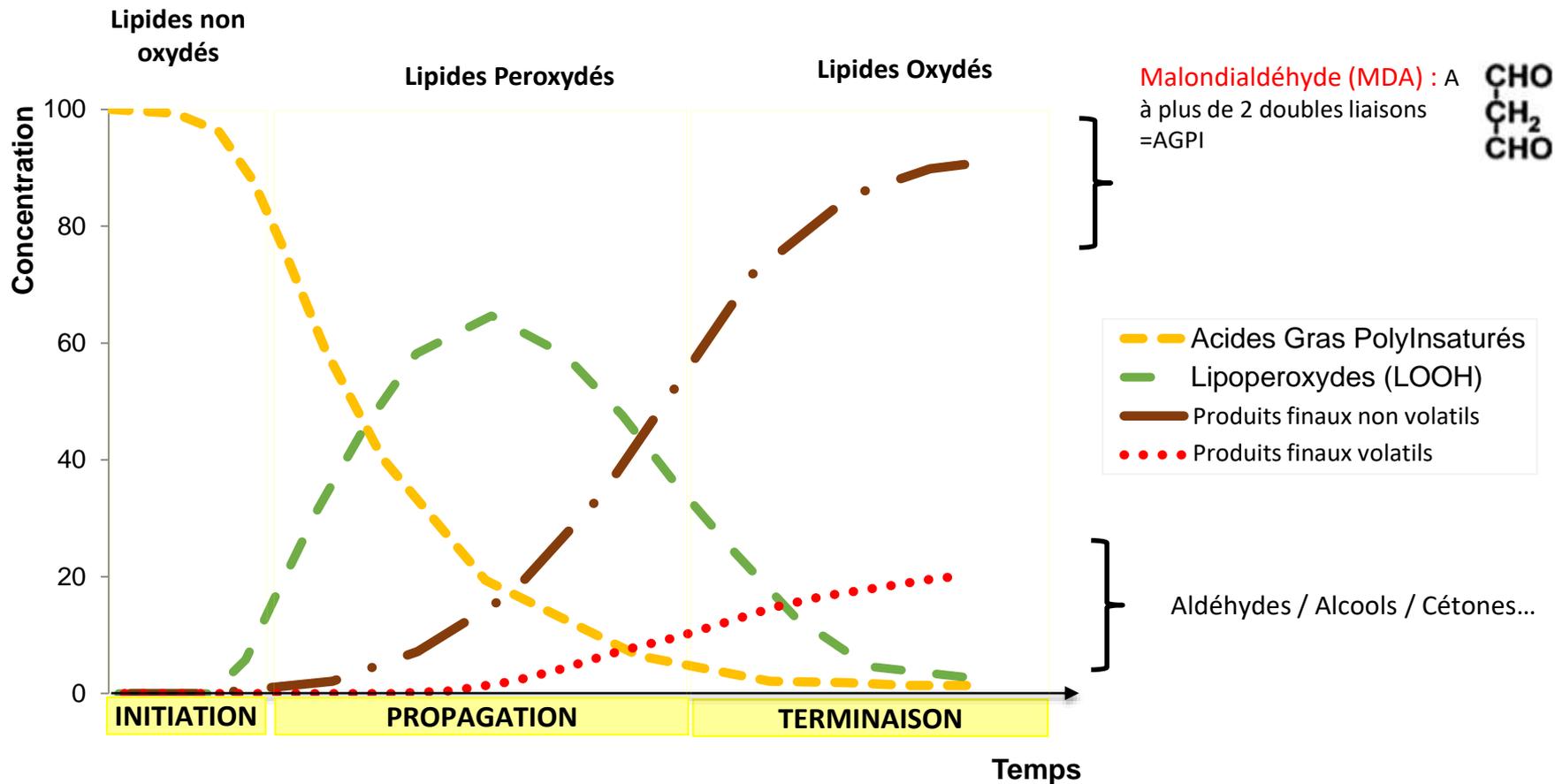


- Réaction chimique - inéluctable.
- Modifications irréversibles des constituants
- « couleur jaune » « gout rance » « toxicité en cause ? »

## ■ Les substrats (≈ cibles): le tissu adipeux



## Cinétique



## ■ Facteurs intrinsèques

- Nature des lipides → Degré d'insaturation  
Exemple l'Oméga 3 (  $\alpha$ -linoléique)

Faible si saturés  % AGPI  Elevé si très insaturé

- Fer héminique (myoglobine)

 Faible  % Myoglobine  Elevé 

## ■ Facteurs extrinsèques

-Oxygène

-Lumière (les rayons UV)



- pH acide

## ■ Facteurs technologiques

- Traitements mécaniques : hachage - broyage - émulsion -VSM ...



- Traitements thermiques :

- Cuisson : ↗ température accélère les réactions (loi d'Arrhénius)

$$k = \text{constante de vitesse} = k_{\text{référence}} \left[ -\frac{Ea}{R} \left( \frac{1}{T} - \frac{1}{T_{\text{référence}}} \right) \right]$$



- Congélation (cycle de congélation/décongélation - congélation lente)

- Cryoconcentration : ↗ la vitesse des réactions

$$\text{Vitesse réaction 1} = k_1 [\text{LH, mol.l}^{-1}] \times [\text{R}^0, \text{mol.l}^{-1}]$$

- Ingrédient technologique: sel

- Durée de conservation importante



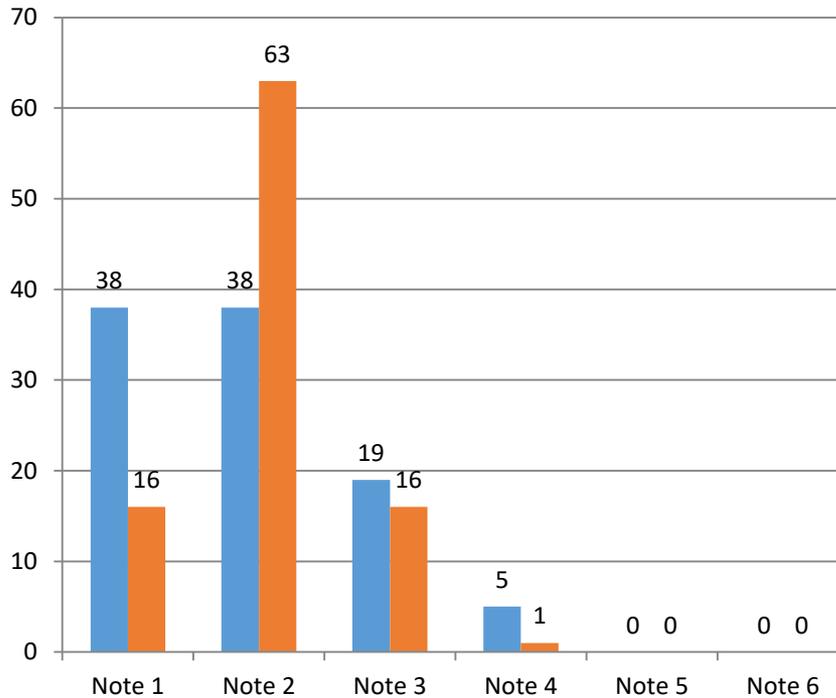
### ■ Effet de la vitamine E sur la stabilité oxydative des viandes

Produits et conditions de stockage (Jensen <i>et al</i> , 1998)	Muscle	Quantité en vit. E élevage (ppm)	Quantité de vitamine E dans le muscle (ppm)	Réduction de l'oxydation des lipides (%)
Viande hachée – Exposé à l'air - 4°C – 8J	<i>Longissimus dorsi</i>	30	3,2	64%
		200	7,0 <sup>x2</sup>	
Viande hachée – Exposé à l'air - 4°C – 4J	<i>Longissimus dorsi</i>	10	0,8	25%
		100	2,6	38%
		200	4,1 <sup>x3</sup>	
Viande hachée – Exposé à l'air et à la lumière - 4°C – 8J	<i>Longissimus dorsi</i>	10	0,5	39%
		100	2,6	70%
		200	4,7	

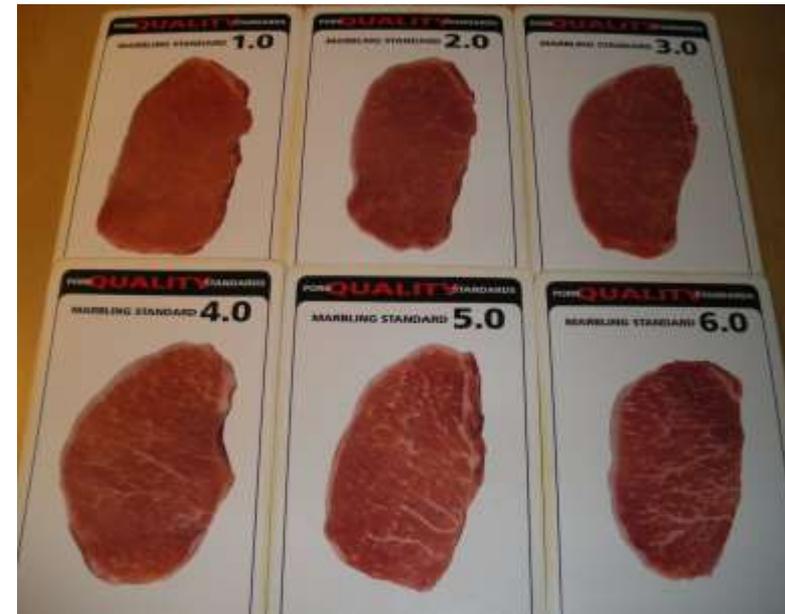
# 3) LE PERSILLE

# Peu de gras persillé en France en 2014

## ETUDE VARSOL 2014: bilan des notes de persillées en FRANCE



- STANDARD (370 porcs)
- LABEL (80 porcs)





0,73 % de LIM



2,93 % de LIM

D après LEBRET et AL. 2018

Corrélations entre propriétés musculaires et qualité sensorielle (longe)

Apport de persillé par le DUROC

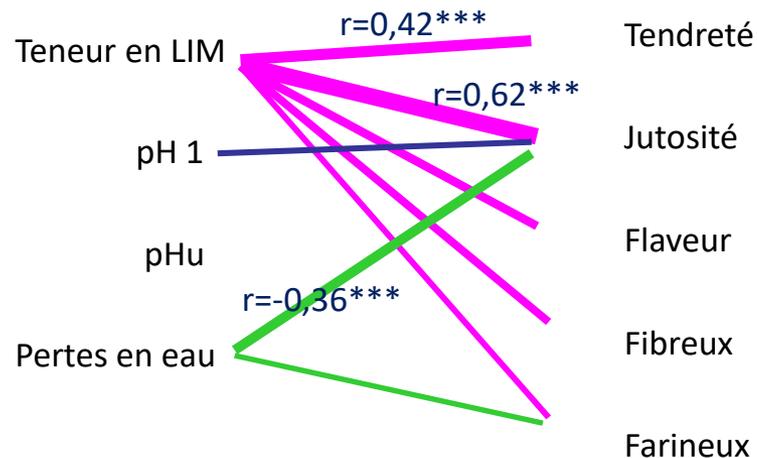
n=80 porcs croisés Duroc, variation LIM : stratégie alimentaire

teneur LIM :  $2,45\% \pm 0,92$  [0,75; 5,25]

pH ultime :  $5,55 \pm 0,10$  [5,39; 5,92]

perte eau 1-4 j :  $5,1\% \pm 2,5$  [1,0; 9,6]

Caractéristiques physico-chimiques  
de la viande



Qualité sensorielle (note jury)



(Lebret 2009)

## LIM et qualité sensorielle : effet seuil

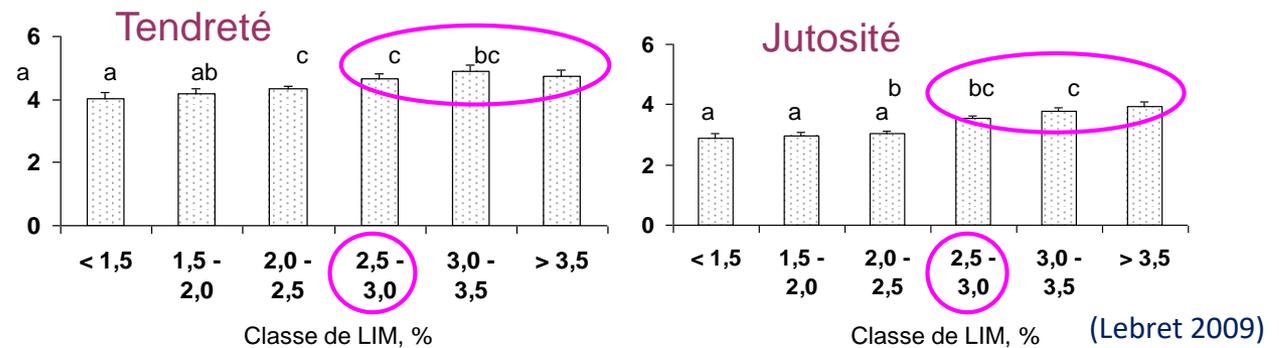
### ❖ Teneur minimale en LIM pour effet positif sur la qualité

≥ 1,5 % (Fortin et al., 2005)

~ 2,5 % (Bejerholm & Barton-Gade 1985, Fernandez et al., 1999)

2,5 à 3,0 % (De Vol et al. 1988)

### ❖ Influence de la teneur en LIM (intra-génotype, pH1, pHu et perte en eau équivalents) sur la qualité



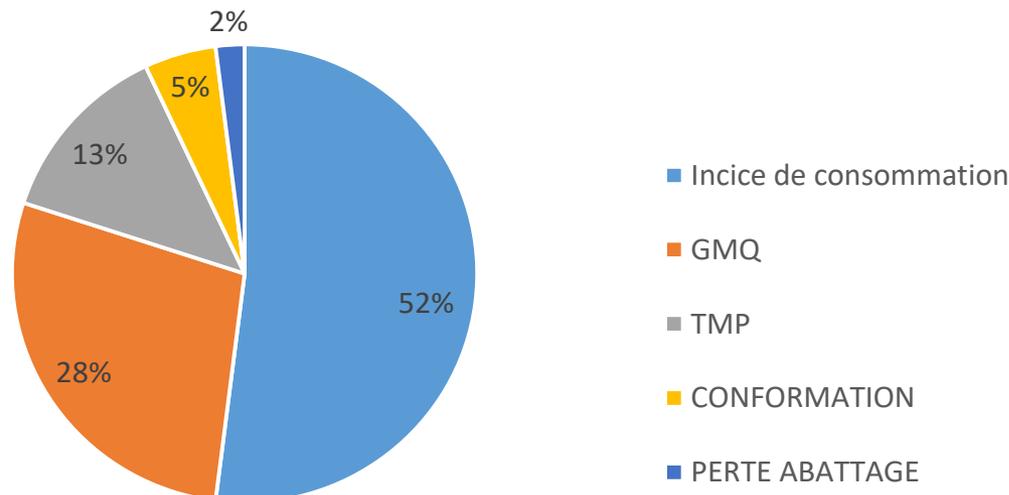
**Teneur ≥ 2,5 % LIM pour effet améliorateur sur la qualité sensorielle**

## ■ Qualité technologique de la longe selon le type génétique à 182 jours

Génétique mâle	LW*Piétrain	Duroc	Piétrain*Duroc	ETR	Effet significatif
Age à l'abattage	182 Jours	182 Jours	182 Jours		
Mode d'élevage	caillebotis	paille	paille		
Effectif contrôlé	75	75	82		
<b>PH 24 heures (LD)</b>	<b>5.69 a</b>	<b>5.64 a</b>	<b>5.53 b</b>	<b>0.18</b>	<b>0.0001*</b>
<b>Force de cisaillement longe cuite (en N)</b>	<b>21.7 a</b>	<b>27.8 b</b>	<b>22.4 a</b>	<b>5.71</b>	<b>0.0001*</b>
Couleur du muscle					
- Valeur L	<b>53.3 a</b>	<b>52.6 a</b>	<b>54.8 b</b>	<b>3.61</b>	0.03*
- Valeur a	5.9	5.3	5.4	1.42	NS
- Valeur b	3.6	3.7	4.2	1.44	NS
<b>% d'exsudat en barquette</b>	<b>5.3 a</b>	<b>3.7 b</b>	<b>6.3 a</b>	<b>1.99</b>	<b>0.0001*</b>

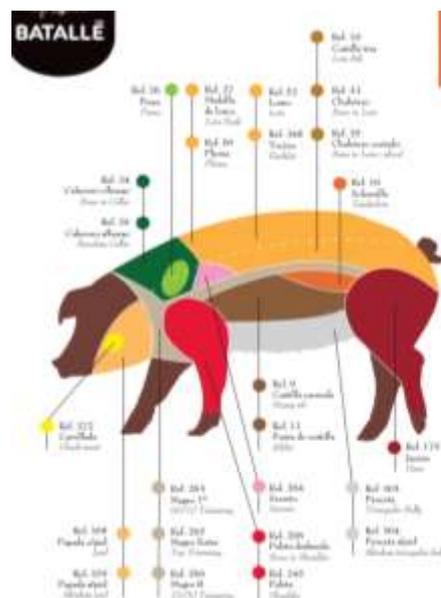
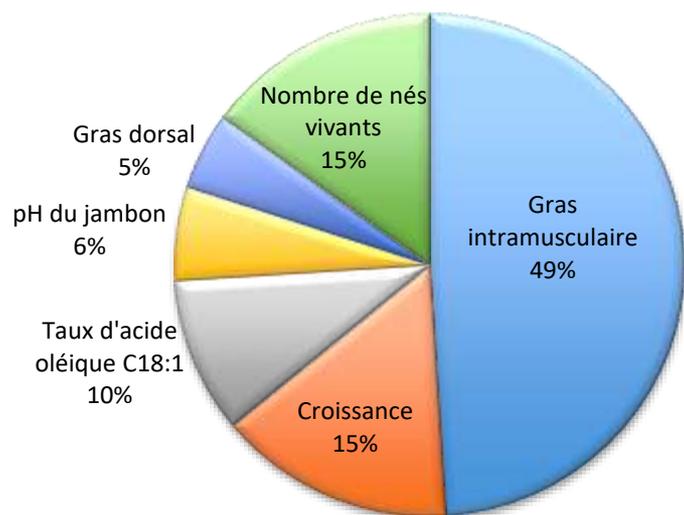
- → VOIE 1 DE SELECTION : Un DUROC maigre et performant pour l'éleveur  
(**IDEM PIETRAIN**: maigre, IC, vitesse de croissance et moins de gras de couverture et indirectement moins du Persillé mais à vérifier)  
A priori moins d'exsudat que les issues de PIETRAIN mais à vérifier avec du Piétrain NN
- Exemple de la génétique DANBRED

CRITERES DE SELECTION VERRAT DUROC  
DANBRED (2018)



# Sélection du Duroc PERSILLE (Voie 2)

- ➔ VOIE 2 : une carcasse persillée plus grasse plus adaptée à un marché différencié
  - Exemple extrême de la SELECTION DUROC BATALLE en Espagne
  - Note de persillé extrême proche de 7 à 8 sur l'échelle NPPC , du pHu, ...



## Quel type de viande sommes-nous en train d'évoquer ?

La viande de porc **Batallé** et **Único** provient d'un animal unique, étant donné qu'il a de nombreuses variétés de découpes et de viandes, avec une texture particulière de grande qualité. Les caractéristiques qui la définissent sont une traçabilité correcte, une bonne génétique, mais surtout, une qualité, un arôme et une saveur excellente. Vous achetez une authenticité : une viande savoureuse, une viande de confiance.



## Que devons-nous connaître ?

- La viande de porc est une source importante en éléments nutritifs. Elle se distingue par sa teneur élevée en protéines à haute valeur biologique, des vitamines du groupe B et des minéraux comme le fer et le zinc, des éléments nutritifs de base pour un bon développement physique et psychique, surtout intéressants pour les personnes âgées ou en âge de croissance (enfants et adolescents).
- Cette viande est une grande source de gras monoinsaturé, particulièrement avec une teneur élevée en acide oléique, une variante de matière grasse très présente dans les aliments habituels du régime méditerranéen comme l'huile d'olive.
- Viande de porc, une fois par semaine.
- Le mieux, peu de viande mais de qualité, en tenant compte des recommandations aussi bien de qualité que de fréquence.
- Combiner le porc avec d'autres aliments, c'est une bonne option pour avoir une alimentation plus complète. Nous pouvons encourager la consommation d'autres groupes d'aliments à travers des plats préparés à base de porc. Le porc se combine avec des légumes frais, des légumes secs, des fruits, des fruits secs, et des laitages, notamment.

## Nos séchages

Toutes (13)

Jambon (5)

Épaule (5)

Conditionnements (3)



Nous élaborons nos produits de salaisons à partir d'une stricte sélection des meilleurs jambons et épaules. Pour ce faire, une viande exquise, avec une infiltration de gras intra musculaire optimale. Ce qui les différencieront de tous les autres produits.



## ■ Production des porcs HQ Duroc

- Exclusivement dans des élevages sous contrat avec le groupe Batallé-2000 semaine
- Alimentation à base d'orge et de blé (pas de maïs pour la qualité du gras)
- 100 000 porcs HQ Duroc abattus / an (125-130 kg poids vif)
- Grille de paiement spécifique, porcs mâles castrés
- Pièces de découpe fraîches issues des porcs HQ Duroc vendues 2X plus chères que celles issues des porcs blancs
- Jambons et épaules HQ Duroc destinés à la transformation (séchage long  $\geq$  2 ans), vendus sous la marque « Batallé, la reserva »

**=> L'ensemble de la chaîne de production est maîtrisée par Batallé**



Ref. 35



Ref. 61



Ref. 303



Ref. 9



Ref. 36



Ref. 372



Ref. 16



Ref. 25



Ref. 316



Ref. 9  
Costilla carnuda  
*Meaty rib*

Ref. 10  
Costilla tira  
*Loin Rib*

Ref. 11  
Punta de costilla  
*Riblet*

Ref. 16  
Solomillo  
*Tenderloin*

Ref. 24  
Cabecero c/hueso  
*Bone in Collar*

Ref. 25  
Cabecero s/hueso  
*Boneless Collar*

Ref. 26  
Presa  
*Presa*

Ref. 27  
Medalla de lomo  
*Medalla de lomo*

Ref. 33  
Chuletero  
*Bone in Loin*

Ref. 35  
Chuletero cortado  
*Bone in Loin - sliced*

Ref. 36  
Corona  
*Corona*

Ref. 50  
Pluma  
*Pluma*

Ref. 52  
Lomo  
*Loin*

Ref. 61

Ref. 206  
Paleta deshuesada  
*Bone in shoulder*

Ref. 263  
Magro 1ª  
*90/10 Trimming*

Ref. 265  
Magro Extra  
*Top Trimming*

Ref. 266  
Magro B  
*70/30 Trimming*

Ref. 303  
Panceta  
*Triangular Belly*

Ref. 304  
Panceta s/piel  
*Skinless triangular belly*

Ref. 315  
Cuadros c/piel  
*Squared Belly*

Ref. 316  
Cuadros s/piel  
*Skinless squared belly*

Ref. 348  
Tocino  
*Backfat*

Ref. 358  
Papada c/piel  
*Jowl*

Ref. 359  
Papada s/piel  
*Skinless jowl*

Ref. 372  
Carrillada  
*Cheek meat*

Ref. 560  
Lomo adobado  
*Marinated Loin*

Ref. 959



Jambon  
17.70 €/kg  
6.5 à 7 kg



Epaule  
12.00 €/kg  
4.5 à 5 kg



42 €/Kg (10 paquets  
sous atmo de 100 g)



**B BATALLE**

El remedio para librarse de la Tentación...  
sucumbir a ella

TRANSPORTE E IVA INCLUIDOS\*

*Nos gusta meter la pata*  
(\* Solo pastado y balanceo)

Tienda Online  
COMPRAR AHORA ▶

Gastos de envío gratis en todas las pedidas

Entrega 48/72 horas en todos nuestros canales

Pago seguro por tarjeta de crédito o transferencia

# Problème de l'acceptation des tranches de jambon cuit avec le DUROC

## ■ Acceptation des tranches de jambon cuit selon les lots

LOT	LOT 1 (témoin)	LOT 2	LOT 3	LOT 4	LOT 5
Génétique mâle	LW*P	Duroc	Duroc	Piétrain*Duroc	Piétrain*Duroc
Age à l'abattage	182 jours	182 jours	217 jours	182 jours	217 jours
Note de gras	3.1	3.2	3.3	3.3	3.0
Note de couleur	3.2	3.1	3.3	3.1	3.0
<b>% de paquets achetés</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>43</b>
<b>Lot préféré</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>27</b>



# •NOTATION DES POITRINES et DUROC

LOT	LOT 1 (témoin)	LOT 2	LOT 3	LOT 4	LOT 5
Génétique mâle	LW*P	Duroc	Duroc	Piétrain*Duroc	Piétrain*Duroc
Age à l'abattage	182 jours	182 jours	217 jours	182 jours	217 jours
Nombre de poitrines contrôlés	50	50	54	58	54
% de poitrines Extra maigres	22 %	2 %	13 %	0 %	7 %
% de poitrines N°1	44 %	16 %	35 %	9 %	7 %
% de poitrines N°2	34 %	68 %	35 %	65 %	72 %
% de poitrines N°3	0%	14 %	17 %	26 %	13 %

- les échine également plus infiltrées



50 % PIETRAIN

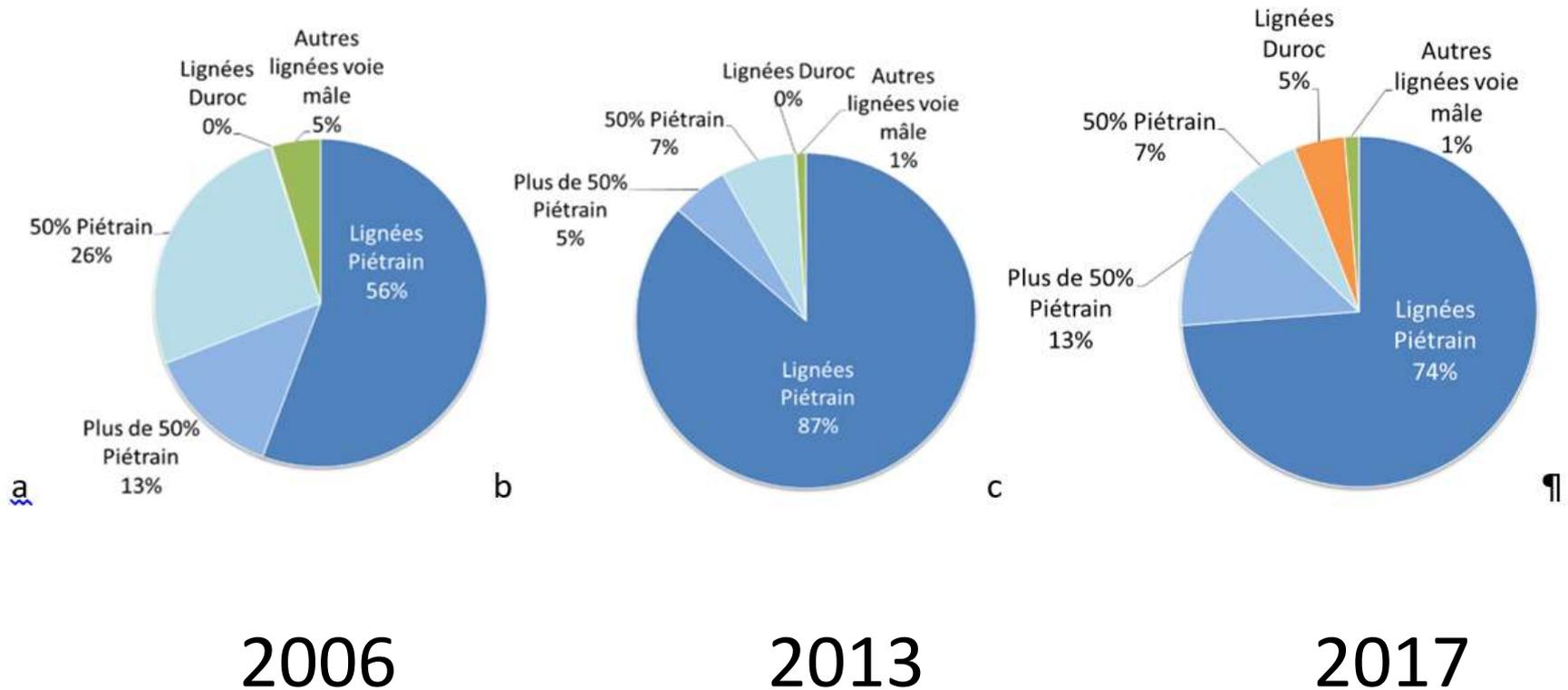
25 % DUROC

- Voie 3: Sélection possible de verrats plus persillés à l'âge de 100 kg par une mesure ULTRASON de la longe sur les candidats DUROC à rentrer dans le CIA de l'INPIG (publication IFIP JRP 2018, Gaudré et Al.) + M2 + GMQ + IC



# LE DUROC EN France EN PROGRESSION

Répartition du nombre de doses uniques par type de verrats parentaux (source IFIP<sup>®</sup>: diffusion en 2006(a), 2013(b) et 2017(c)). En plein essor, la diffusion de doses issues de verrats de races Piétrain était déjà majoritaire en 2006<sup>°</sup>; en 2013, les Piétrain ont connu leur apogée<sup>°</sup>; en 2017, ils représentent  $\frac{3}{4}$  du marché en pur. ¶



# Les génétiques DUROC (5% des doses en 2017 + x % de croisés)

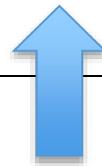


- **QUEL DUROC vendu en CIA aujourd'hui?**
- Intérêt de faire un point sur les différences entre les Verrats DUROC PURS? Les tendances...
  - DUROC DANBRED (**80 % des doses en France, Duroc maigre,**)
  - DUROC Français AXIOM (export)
  - DUROC Français NUCLEUS (**20% des doses** , présent SUD OUEST IMPIG , export Asie, démarrage dans le groupe COOPERL sur filière qualité LABEL ROUGE)
  - DUROC GENESUS (vise une viande persillée, en développement mais encore peu utilisé en France)
  - DUROC HYPOR (Magnus (maigre, Minorité) + Kanto (marché japonais IMF, pas présent sur le marché Européen))
  - PIC (PIC 280, minorité)
  - TOPIGS (Duroc « IMF», pas présent sur le marché Français )
- Les verrats intermédiaires croisés DUROC\*Piétrain (AXIOM Rekor Nn, LABEL 48 NN, TOPIGS TRAXX, ...)

# Test de la maturation de 7 jours sur la tendreté de la viande de DUROC

## ■ Force de cisaillement: test de Warner Bratzler selon le type génétique

Génétique mâle	LW*Piétrain	Duroc	Piétrain*Duroc	ETR	Effet significatif
Age à l'abattage	182 Jours	182 Jours	182 Jours		
Mode d'élevage	Caillebotis	Paille	paille		
Effectif contrôlé	20 longes	20 longes	20 longes		
Force de cisaillement (en N) à J+3	21.7 a	27.8 b	22.4 a	5.7	0.0001*
Force de cisaillement (en N) à J+10	19.0 a	22.7 b	20.0 a	3.2	0.0001*
<b>% de réduction de la force de cisaillement</b>	<b>-12.3 %</b>	<b>-18.3 %</b>	<b>- 10.8 %</b>	<b>Réduction moyenne</b>	<b>- 13.8 %</b>



Une viande de DUROC plus ferme qui mature sous vide (JAPON)

# Exemple du porc NAGANO



# L'abattoir doit adapter son process d'épilation en DUROC

LOT	LOT 1 (témoin)	LOT 2	LOT 3	LOT 4	LOT 5
Génétique mâle	LW*P	Duroc	Duroc	Piétrain*Duroc	Piétrain*Duroc
Age à l'abattage	182 jours	182 jours	217 jours	182 jours	217 jours
Nombre de carcasses contrôlés	25	25	27	29	27
% de carcasses avec défauts d'épilation	12 %	40 %	59 %	37 %	30 %

# Changer la grille de rémunération en DUROC

Génétique mâle	LW*Piétrain	Duroc	Piétrain*Duroc	ETR	Effet significatif
Age à l'abattage	182 Jours	182 Jours	182 Jours		
Mode d'élevage	Caillebotis	Paille	Paille		
Effectif (Nb porcs)	75	75	82		
Poids vif à l'abattage (kg)	NC	128.4	127.4	7.9	NS
Poids carcasse (kg)	90.1 a	96.6 b	95.9 b	5.6	0.0001*
Poids jambon brut (en kg)	12.75 a	13.15 ab	13.34 b	0.86	0.01*
TMP (en %)	58.8 a	56.3 b	57.2 b	2.4	0.0001*
Epaisseur de lard G1 (mm)	18.4 a	19.8 b	20.2 b	3.2	0.005*
Epaisseur de lard G2 (mm)	15.9 a	19.2 b	18.2 b	3.1	0.0001*
Epaisseur de muscle M2 (mm)	59.1 a	55.3 b	59.1 a	4.9	0.0001*

**IC plus élevé +0,15 points (en 2016)**

**porcs issus de Duroc en bâtiment**

**TMP dégradé de 1 point (en 2016)**

**➔ VALORISER LA QUALITE EN AVAL**

- Une viande moins exsudative en retour Verrat Duroc pur
- Une viande adaptée à la maturation sous vide qui apporte de la tendreté (réduction de la force de cisaillement): Penser EXPORT, DLC longue sous vide pour boucher et RHF)
- Une chaîne d'abattage bien adaptée (échaudage, épilation, brossage)
- Une bonne aptitude à la cuisson en jambon cuit pour le type génétique Duroc mais les tranches jugées plus persillées, refus en proportion plus importante des paquets de tranches du consommateur non averti
- **Intérêt en salaison sèche haut de gamme** (jambon et épaule en sec + utilisation des poitrines plus grasses en fabrication sèche, car meilleure qualité du gras)
- **RETENIR QU'IL Y A DUROC ET DUROC** selon la sélection génétique pratiquée sur les DUROC
- On manque de recul sur l'effet du DUROC maigre qui se développe en France depuis 5 ans sur la qualité des longes et jambons cuits (pHu et viandes déstructurées, exsudat)
- La qualité se paye

# Demain, payement au persillé sur des filières visant une qualité gustative?

## BioQscan® Pork Carcass Grading System

- EXEMPLE USA
  - ESSAI Espagne
- Actuellement porc  
IBERIQUE

A Pre-Installation Overview for Pork Packing Plants

BioQscan® 101

Updated November 2016





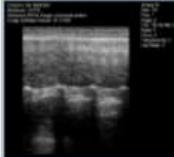
OPERATOR	Reference Image	Previous Carcasses	Scan	Shift	Sort
<b>ID</b> 1 <b>START</b> 9:21 AM <b>SCANNED</b> 2867 <b>CHAIN SPEED</b> 1262 <b>Pressure</b>  <b>CHANGE OPERATOR (F2)</b> <b>PAUSE DEMO</b> <b>EXIT SCANNING (F1 + 99)</b>	EXAGO / SN 1605EX07 BioQscan: 1.0.0.6 Biotronics DDI for Exago, a licensed product Exago Software Version: 01-13-003	30-Aug-16 Gain: -24 Freq: 1 Power: 2 TGC: 72/-16/-96/-120 Depth: 5 Focus: 3 Transducer tip: 0 Log Shape: 3  <b>Results:</b> SN: 2 DATE: 11092016 OP: 1 TIME: 115200 SeqNum: 002867 ID: 017592  FATD: 00.48 LOIND: 02.31 IMF: 03.01  IT: 20 IF: 19 IL: 19 IR: 16 CC: TPV: 91	<b>98.7</b> % Processed Fat and Loins  <b>N/A</b> % Scanned  <b>21.0</b> Frames/Carcass  <b>91</b> <b>12.76</b> TPV  <b>SYSTEM A-001-WAT</b>  PLANT INTERFACE Activity <b>BioQscan</b> CGS 3000 Pat. US 8135179B2, 8472675B2, 8494226B2, 8447075B2 Ver. 1.1.0.0 11/9/2016 12:27:51 PM		
	<b>#: 002867    ID: 017592    CC:</b>				
	<b>IMF (%)</b>	<b>SORT</b>	<b>FAT (in)</b>	<b>LOIN (in)</b>	
	<b>3.01</b>	<b>2</b>	<b>0.48</b>	<b>2.31</b>	
	<b>16/20</b>		<b>19/20</b>	<b>19/20</b>	

Figure 1. Scanning Results Screen.

# CONCLUSION SUR LES VERRATS UTILISES EN France



- Une base Piétrain bien établie (carcasses assez homogènes, maigres et dont le coût de production est optimum pour l'éleveur et qui répond au marché Français du jambon cuit et salaison cuite qui recherche du maigre)
- Un concurrent au Piétrain: le Duroc maigre DANBRED qui monte en utilisation en France
- Des Duroc plus orientés vers des productions qualitatives avec du gras persillé (IMF) et de couverture (EL) pour des marchés ciblés qui cherchent à se développer ou à percer (NUCLEUS).
- Certains Duroc non accessibles sur le marché Européen (Ex: KANTO de chez TOPIGS)
- Des races non accessibles en CIA (races locales)

# Différenciations possibles aux travers d'expériences Européennes



- Financé par l'Europe et dispose d'un site internet:

<https://www.eupig.eu/grand-prix>

- Durée 5 ans
- Vise à faire connaître des initiatives de groupes ou d'éleveurs sur 4 thématiques:
  - 1) Management de la santé
  - **2) La qualité de la viande 2018: PRODUIRE UNE VIANDE AVEC DU GOÛT**
  - 3) La production de précision
  - 4) Le bien être

# Les solutions pour apporter du goût sur les 29 projets déposés:

- 29 participants en Europe avec des caractères différenciants pour + de goût:
- 1) **Par la génétique**
  - Duroc (9 propositions avec du Duroc)
  - Races locales (kintoa, Calabrese, Cintasene, Romagnola, Pulawska)
  - Porc Ibérique (Espagne mais également en Allemagne en croisement)
  - Croisements originaux avec d'autres races: Berkshire, Landrace
- 2) **Par une alimentation particulière ou une conduite alimentaire particulière**
  - Foin, patate, huile d'olive(3), de colza(1), luzerne, clou de girofle, légumes fermentés, avoine, gland, graine de lin (Omega3), fèves, châtaignes, noix, pommes, cerises, sans soja, ...
- 3) **Par le mode d'élevage (durée, plus d'espace, paille, plein air, toboggan, piscine)**

- 4 participants Français: **TOUS DU SUD OUEST**
  - **PORC RESPECTUEUX** (LUR BERRI, sud Ouest)
  - **PORC DON IBANE** (Ferme Elizaldia, Pays Basque)
  - **PORC IBAÏAMA** (Ferme de Julien Guenard, Pays Basque)
  - **UNION DES PRODUCTEURS DE PORC DE RACE LOCALE KINTOA** (Pays Basque)
  
- **Le Gagnant 2018: LE PORC « DUROC OLIVE » en Belgique**

# Les 5 finalistes avant le vote par les professionnels



<p><b>HK Rapeseed pork</b> Porcs alimentés avec de l'huile de colza (Finlande)</p>	<p><b>Programme sans antibiotiques:</b> -huile de colza+pois+fèves -plus de goût et plus tendre -facilité de cuisson (viande huileuse, temps de cuisson plus court et températures plus faibles de cuisson)</p>
<p>Porc de Palou (Espagne)</p>	<p>Meilleure Génétique DUROC Formulation pour augmenter IMF Mesure infrarouge NIRS en ligne à l'abattoir pour mesurer l'IMF ou scanner RX</p>
<p>Tasty Dutch Meat (Hollande)</p>	<p>Un DUROC marbré + croisement avec des races nationales</p>
<p>DUROC OLIVE (Belgique): huile d'olive comme source de gras pour le porc DUROC</p>	<p>DUROC * truie Landrace= donne des cochons roux clair « light brown red » - viande plus tendre, bon pour la santé</p>
<p>Porc DON IBANE (France)</p>	<p>DUROC Nucléus sélectionné sur IMF Porc de 100 kg carcasse + paille + courettes + cher à produire</p>

# DUROC D'OLIVE: Le Gagnant du top 5



le porc duroc

**DUROC D'OLIVES**

ACCUEIL LE PORC DUROC ALIMENTATION CHEZ LE CHEF CHARCUTERIE RECETTES BOUCHERS DISTRIBUTION ACTUALITÉ KIDS CONTACT

populaire de la race n'a fait que croître dans le monde entier.

**DUROC D'OLIVES : UNE CROISEMENT IMAGINATIF**

L'excellente qualité de la viande Duroc d'Olives que vous trouvez chez votre boucher est due au croisement de deux animaux de caractère. Nous croisons une truie rustique blanche, connue pour sa viande de qualité exceptionnelle, avec un verrat Duroc brun-rouge. Les porcs Duroc ont davantage de graisse intramusculaire et une viande plus foncée, plus tendre et plus goûteuse. Le résultat ? Un croisement brun-rouge clair qui garantit une viande délicieuse, tendre et juteuse.

<https://www.durocdolives.com/fr-BE/>

CROISEMENT LANDRACE\*DUROC

# De la viande fraîche + de la charcuterie cuite mais également du jambon sec ...



La base essentielle de notre jambon sec, c'est bien entendu la viande elle-même. La viande de porc Duroc d'Olives contient beaucoup de graisse intramusculaire. Nous sélectionnons les meilleurs jambons, lesquels passent ensuite par le processus de salage. Pour celui-ci, nous suivons une ancienne recette flamande : nous utilisons du sel sec, pas de la saumure. L'avantage ? Un arrière-goût moins salé. Après le salage, les jambons mûrissent pendant au moins 10 mois, jusqu'à ce qu'ils soient parfaits. Il en résulte un noble jambon sec au goût intense et authentique.

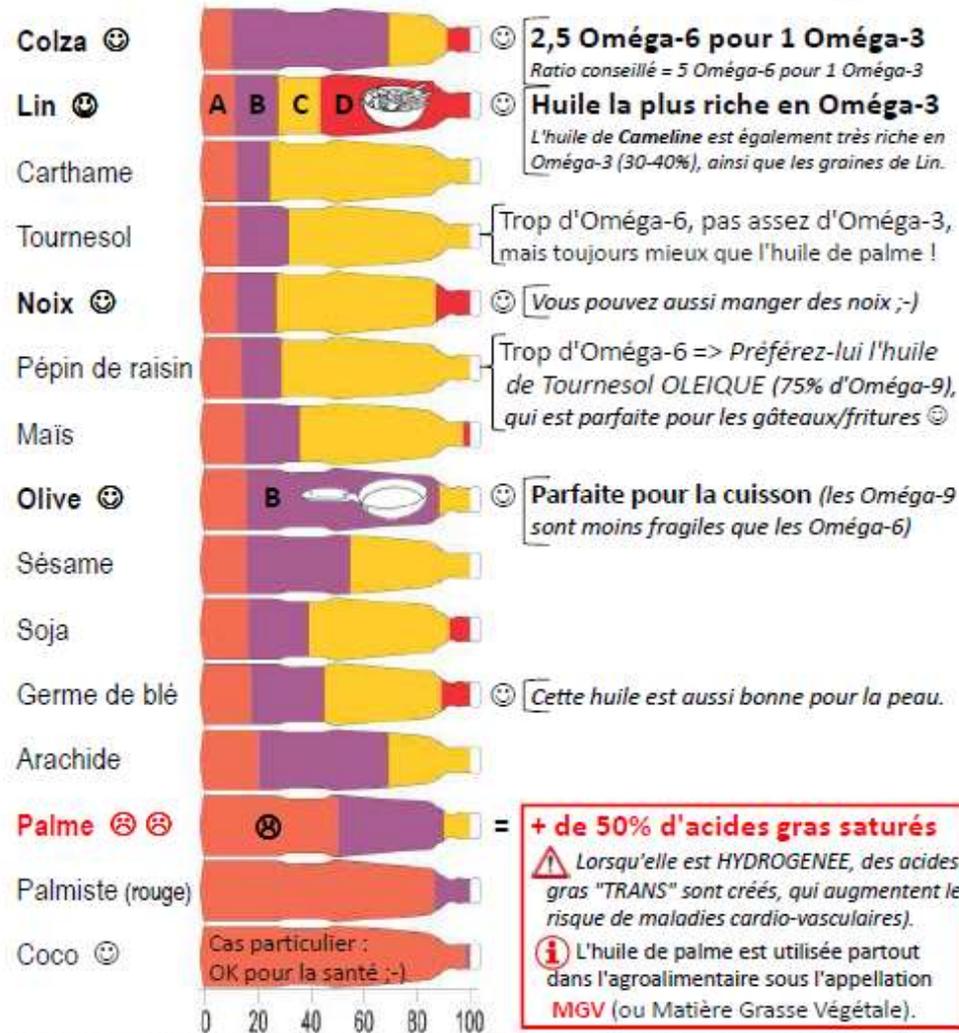
[ACCUEIL](#) [LE PORC DUROC](#) [ALIMENTATION](#) [CHEZ LE CHEF](#) [CHARCUTERIE](#) [RECETTES](#) [BOUCHERS](#) [DISTRIBUTION](#) [ACTUALITÉ](#) [KIDS](#) [CONTACT](#)



Pour notre saucisse, nous utilisons la même recette de base que celle de notre salami. La seule différence est que nous hachons la viande de grande qualité un peu plus grossièrement avant d'y mélanger les fines épices choisies avec soin et de farcir le boyau naturel. L'excellente graisse intramusculaire de la race de porcs Duroc d'Olives convient parfaitement pour donner davantage de saveur à ces saucisses. Ensuite, nous laissons à celles-ci tout le temps de mûrir : 6 à 7 jours. Cette recette traditionnelle, qui se transmet de génération en génération, est idéale pour l'apéritif ou comme collation bien emballée.

- Jusqu'à récemment, l'ensemble la viande de porc Duroc d'Olives provenait d'un croisement entre des verrats Duroc et des truies Landrace blanches. Toujours en quête d'améliorations, Bart Mouton et Filip Van Laere ont commencé l'année dernière à expérimenter un croisement Duroc-Duroc. Les premières tentatives de ce croisement pur ont livré une viande au goût encore plus intense. Avec cette formule 100% Duroc, l'équipe entend cibler un groupe de personnes important : les amateurs de viande aux ambitions de fins gourmets, les bouchers qui veulent offrir en permanence à leurs clients quelque chose de spécial, les chefs qui souhaitent pouvoir mettre à leur carte un produit unique. C'est ainsi qu'est né **Duroc d'Olives Rouge**. Une référence claire à la couleur du pelage de cette race de porc, et en même temps à la couleur plus foncée de la viande. Rouge, en français y compris en Flandre, car notre langue est celle de la gastronomie. Et rouge pour 'red label', symbole de la haute qualité. Avec **Duroc d'Olives Rouge**, Bart Mouton et Filip Van Laere rencontrent les hautes exigences de qualité des professionnels et des bons vivants, qui apprécient les merveilles culinaires. Avec Duroc d'Olives Rouge, ils veulent être certains d'occuper une place dans l'univers de la 'haute gastronomie'. Ce n'est pas un hasard si c'est dans le restaurant du chef de l'année, Tim Boury, que le label Rouge a été lancé officiellement ce 24 avril 2018

## Composition des huiles courantes en acides gras



<p><b>A</b> Acides gras saturés Pas top !</p>	<p><b>B</b> Acides gras mono-insaturés Oléïque Oméga-9</p>	<p>Acides gras <b>poly-insaturés</b> (que notre corps est incapable de fabriquer)</p> <p><b>C</b> Linoléïque Oméga-6</p> <p><b>D</b> Alpha-linolénique Oméga-3</p>
---	--	--

# Un autre postulant sur le même secteur en surfant sur l'Olive: OLIVE PORK

■ 29



Truly Irish became fully verified Origin Green members in April 2016. Our aim is to better the health status of the nation. To do this we will improve the nutritional value of our products and play a significant role in educating the public. We are committed to supporting Irish producers and maintaining 100% tractability on all of our foods.

The main targets within our plan are;

- ✔ To maintain 100% pigmeat DNA tractability back to Irish farms.
- ✔ To maintain 100% Irish status of oats and dairy sourced from Irish farms.
- ✔ To circulate an educational CD about Truly Irish practices in pig farming and food production to all schools within 3 years in conjunction with Agri-aware
- ✔ To improve the nutritional value of our products in a bid to tackle obesity and promote sustainable healthy living

We endeavour to reach every target we have set for ourselves as we are fully committed to making Ireland a sustainable food source. The best we can do is play our part to make this vision a reality.

## Truly Irish Traditional Rashers 240g



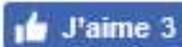
- ✓ 100% Irish
- ✓ No MSG
- ✓ Low Salt
- ✓ Low Saturated Fat
- ✓ Doesn't lose shape



*Great Taste Awards 2010; One Gold Star – Traditional Cure Rasher*



*Check out our recipe book for some inspiring ideas*



Tweet



# Un autre postulant sur le même secteur en surfant sur l'Olive: BRASVAR



## À PROPOS DE BRASVAR

### AUTHENTIQUE VIANDE DE PORC DE LA MEILLEURE QUALITÉ

La viande de porc BRASVAR possède un goût unique, de caractère. Chaque fois un véritable bijou sur votre assiette. Mais comment BRASVAR obtient ce goût succulent ? Avant, les gens donnaient à leurs porcs des pommes de terre, du maïs de café et du miel, ainsi que des céréales, de l'huile d'olive et du foin frais. Comme nous apprécions cette authenticité, nos porcs reçoivent la même alimentation humide. En outre, les porcs sont par nature très sains. Le choix d'un porc Duroc combiné à cette alimentation donne une viande très tendre et succulente.

BRASVAR dépasse de cette manière les espérances de goût de la viande de porc, à chaque fois.

## ÉLEVAGE DURABLE

### DANS LE RESPECT DE LA NATURE

Dans les champs de Nevelé, Kristof et Angélique élèvent depuis des années les porcs **BRASVAR**. Il s'agit de porcs **Duroc** qui sont élevés de manière *durable*. L'alimentation est composée principalement à base de produits locaux. La valorisation de ces flux **profite à notre environnement**. Nous utilisons en outre du maïs que nous cultivons *nous-mêmes* et que nous récoltons pour nourrir toute l'année (pas de transport). L'engrais est utilisé sur nos terres pour les fertiliser de manière naturelle. L'engrais excédentaire est pompé via une conduite souterraine (toujours pas de transports !) vers une usine de biogaz à proximité (VC Energy) pour y être **traité en flux vert**.





## ÉLEVAGE ATTENTIF

Le goût d'ancho ne s'obtient pas si facilement et des méthodes durables et innovantes dans le respect des animaux et de l'environnement font la différence. Chez BRASVAR, pas de production de masse mais de la passion et de l'artisanat. Une autre approche d'entrepreneuriat social justifié. Ils ont lancé leur élevage de porcs BRASVAR de par leur conviction d'offrir le meilleur au niveau du goût, de la qualité, de la couleur, de la conservation et de la santé.

Le soin et le suivi nécessaires sont apportés à chaque étape du processus d'élevage, jusqu'au client final.

Pour amener la nature à l'étable, nous avons suspendu des câbles à foin dans les étables. Cela apporte calme et détente dans l'étable.

Les porcs apprécient totalement cette manière de travailler !

PORC DE PALOU DURC LANDRACE X LARGEWHITE



AMB LA GARANTIA DE MAFRICA - DES DE 1963



# PORC DE PALOU

LA TRADICIÓ COMENÇA UN DIA



Duroc sur LANDRACE\*LARGEWHITE + Acides gras insaturés + imunocastration + poids plus élevé pour augmenter l'épaisseur de gras + le persillé

Mesure infrarouge NIRS du persillé + Scanner RX des pièces de découpe

- Verrat DUROC (démarche d'éleveurs) , Durabilité , maigre et tendre
- Démarche d'éleveur indépendants, pas dans la transformation, vendent leur marque avec leur propre sélection de Duroc DUROC VARKEN
- Demain souhaitent se lancer dans la viande



# RAPESEED PORK (Finlande) : PORC NOURRIS AVEC DE L'HUILE DE COLZA (TOP 5)



- HKScan Leader dans le viande en Finlande, + 7000 employés, vise le marché du nord de l'Europe + Asie
- Sans antibiotiques et sans tourteau de soja
- Tourteau de soja remplacé par huile de colza+ pois + fèves
- Amélioration de la qualité nutritionnel avec l'huile de colza
- Maxi 1/3 de gras saturé via l'alimentation spécifique
- Travaille en étroite collaboration avec le centre de recherche de HKScan
- +tendre, + facile à cuire, le gras mou reste dans la viande après cuisson, plus faible température de cuisson

# Suite RAPESEED PORK (TOP 5)

Changing fat quality by feeding pigs with rapeseed oil, leading to a maximum of 1/3 saturated fat

Rapeseed pork was launched in Finland in 2011 after four years of research. The idea was to improve the health image of pork which was considered fatty, unhealthy and difficult to prepare. By feeding pigs with rapeseed oil, the fat quality changes naturally: saturated fat is partly replaced by unsaturated fatty acids, especially omega 3 fatty acids. Because of the special feed, the fat composition of Rapeseed pork is according to the nutrition recommendation: maximum of one third is saturated fat.

The change in fatty acid composition made the Rapeseed pork juicier and tastier, both qualities the consumers wished for. Launches included wide varieties of products, both in meat and meat products. It was estimated that Finns got over 100,000 kg less saturated fat yearly thanks to Rapeseed pork. The Finnish National Institute for Health and Welfare awarded the national Health Award 2012 to HKScan Finland for its work toward better heart health.



Rapeseed pork is a unique innovation in the world and the work continues. Pigs are eating corn and protein is grown near the farm. The animals are considered healthiest in the world and the product development continues, so that consumers can enjoy the best qualities of Rapeseed pork: health and great taste in same package.



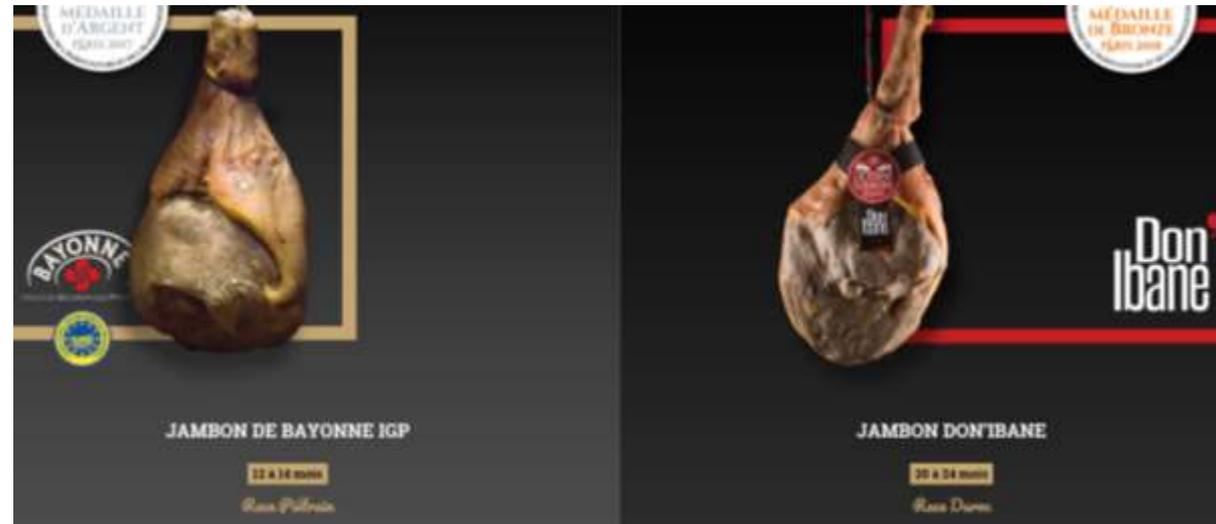
- Famille de Jean Baptiste LOYATHO: La ferme Elizaldia
- 10000 porcs produits par an:
  - 70% transformés (140 par semaine), 45 UTH
  - 1/3 en retour DUROC NUCLEUS (Haut de gamme, 20 mois d'affinage, Jambon sec DON IBANE (Saint Jean en Basque))
  - 2/3 en Piétrain NN (Bayonne de 12 à 16 mois d'affinage)
- Elevage d'engraissement DUROC sur paille
- Coûts de production supérieurs en Duroc (la qualité à un prix)
- Moins d'exsudat en viande fraîche, plus colorée, pH>

# Le Duroc apporte gras et persillé:

SCEA EKIALDE	LONGE		JAMBON	
	Sélune-P/LW	Sélune-Duroc	Sélune-P/LW	Sélune-Duroc
Nombre d'observations	133	183	203	183
Epaisseur de gras (mm)	-	-	16,1	21,19
Persillé	1,66	2,53	1,55	2,38
Couleur	2,16	3,03	2,84	2,88
Exsudat (%)	5,43	4,02	-	-



# La paille: le plus pour le marketing et le gras dans la mesure ou le gras peut être valorisé en salaison



PIETRAIN NN  
12 à 16 mois de sèche  
**114 € entier**



DUROC  
> 20 mois de sèche  
**179 € entier**



# PORC RESPECTUEUX LUR BERRI

- 25 000 porcs Label Rouge plein air (petite filière)
- 100 kg carcasse + 182 jours mini
- Une grille de paiement adaptée à la production de porcs DUROC NUCLEUS (Indice de consommation plus élevé et porc plus gras)
- Un prix plancher 1,55€ + 0,40
- Pendant 3 mois d'hiver + 8 €/porc
- Une structure d'abattage découpe tournée vers des produits différenciant pour un réseau important de boucheries charcuteries salaisonniers.



Accueil > Nos métiers > notre filière porcine



Filière porc



ARCADIE  
SUD-OUEST



→ voir la fiche

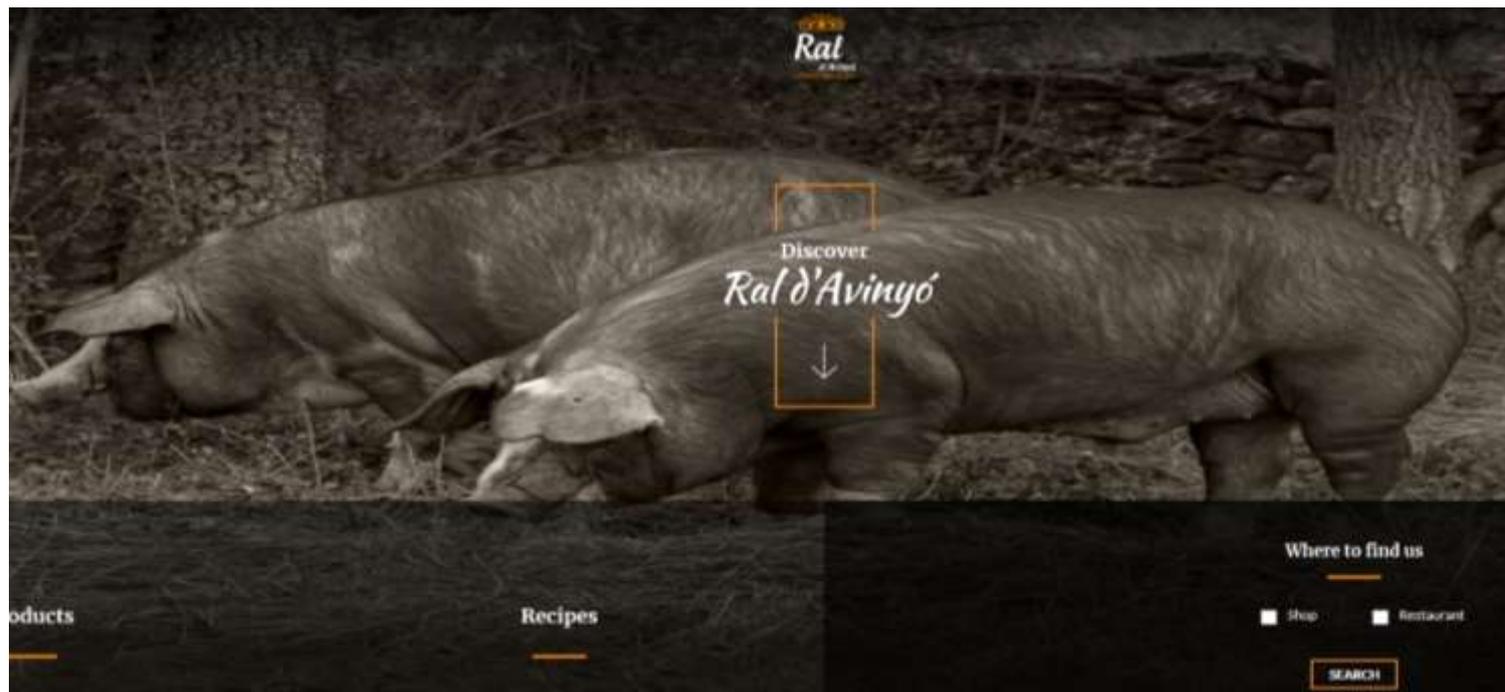
→ voir la fiche

→ voir la fiche

Porcs abattus à l'ABATTOIR WESTFORT (700 porcs/heure- abattoir neuf au CO2)  
Dans l'aliment: Luzerne + avoine coupée en vert + clou de girofle



Croisement **DUROC \*BERSHIRE** pour le gras persillé  
7 mois (210 jours, 98 kg carcasse)  
Alimentation spécifique pour produire du persillé  
Contrôle du gras persillé en abattoir + PH





Parce que vous méritez ce qu'il y a de mieux, tous les jours !



Tous nos produits et toutes nos marques conjuguent la meilleure saveur et la qualité la plus totale. Nous vous le garantissons !



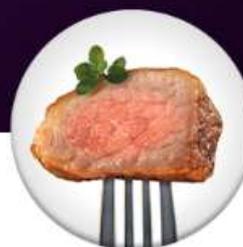
Omega 3

Vous aimez prendre soin de vous ? Profitez d'une grande variété de produits oméga 3 enrichis de manière naturelle.



Porc Blanc

Goûtez nos produits à base de porc blanc. Leur qualité et saveur sont incomparables.



Gourmet

Découvrez notre variété de produits spéciaux. Très tendres, avec l'agréable saveur d'antan. Notre marque gourmet se nomme



*"C'est un plaisir de cuisiner avec des produits du terroir, avec la qualité et la saveur d'antan"*

*Dolores Gómez*



# PORC IBAIAMA Julien Guenard (Pays Basque)

- Porcs très lourds (3500 porcs/an), 160 kg carcasse mini
- Verrat DUROC NUCLEUS (LIM+)
- Porcs Engraissés en plein air (à partir de 120 kg à 200 kg vifs)
- Lien producteur/ 3 salaisonniers du sec
- Nécessite un abattoir local pouvant abattre des porcs très lourds
- Prix de base fixe + indexation sur le prix de l'aliment





[LA FILIÈRE](#) [LE KINTOA](#) [NOS PRODUCTEURS](#) ▾ [RECETTES](#) [ACTUALITÉS](#) [CONTACT](#)

En 2001, la dynamique de développement de la production locale reposant sur un savoir-faire traditionnel est lancée. « L'association pour le Développement de la Filière Porc Basque » est créée, ainsi que le Séchoir Collectif des Aldudes (créés par 5 artisans charcutiers du Pays Basque). Sa première action est d'initier une démarche de reconnaissance en Appellation d'Origine Contrôlée pour la viande de porc et le jambon sec. Un dossier est déposé auprès de l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

En 2016, l'Appellation d'Origine Contrôlée est obtenue pour la viande Kintoa et le Jambon du Kintoa (arrêté du 5 août 2016). Aujourd'hui, 80 adhérents sont regroupés au sein de la Filière Porc Basque Kintoa, Organisme de Défense et de Gestion de l'AOC Kintoa et Jambon du Kintoa.

**57**

ÉLEVEURS

**16**

FERMIERS

**1**

ABATTOIR

**4**

ARTISANS BOUCHERS-  
CHARCUTIERS

**2**

SÉCHOIRS





- PUR DUROC 100%
- sans antibiotiques
- 30% productivité en moins
  - Augmentation du coût de production de 20%
  - Moins de protéines dans l'aliment de finition pour exprimer le persillé
  - Prix conventionnel \* 2
  - Intéressant pour de petites fermes

# PORC IBERIQUE (problèmes dispo. des glands en Europe )?

## 3 Types de porcs Ibérique EN ESPAGNE

- 50 ou 100 % Ibérique
- Les conditions de production
- Âge à l'abattage



- **Ibérique de Bellota** = minimum 14 mois dont 1 mois où ils prennent 46 kg en moyenne sous les chênes « in Montanera »  
115 kg de carcasse pour les 50 % ibériques\*50% DUROC  
98 kg pour le 100% pur ibérique=LE VRAI



- **Ibérique « de CEBO de Campo »** = vivent en porcherie avec un accès extérieur, 12 mois, même poids carcasse que l'ibérique de Bellota, 50 % DUROC
- **Ibérique « de CEBO »** porcs de porcherie de 2 m<sup>2</sup>/porc, 10 mois, aux mêmes poids carcasses que le bellota, 50%DUROC

# Autre projet intéressant non sélectionné dans le TOP 5: Pipaporc – Très difficile à reproduire



Psstt... PiPaPorc is het lekkerste varkensvlees van Nederland

## Buiten Varkens



Varkens glijbaan en de varkenskaas

In 2013 Genomineerd ondernemer van het jaar in Deventer

In 2014 Winnaar van de Agrafiek Award Nederland

In 2015 Winnaar van de innovatieprijs Hogere varkensgezondheid

## PiPaPorc vlees



PiPaPorc is een unieke vleessoort van varkens gehouden in Piggy's Palace

- gegarandeerd zonder antibiotica
- vlees met beweging en structuur
- uitstekende smaakbepalende rassen
- smaakbeleving
- aantoonbaar gezond vlees
- meer omega-3 en 6 vetzuren
- varkens met een krustaart

[Register to read more...](#)

## Binnen Varkens



PiPaPorc "BINNEN" varkensvlees van varkens met een krulstraat en gegarandeerd zonder antibiotica kunt u in alle porties en hoeveelheden bestellen bij: Erik Stegink tel.nr. 06-53509938.

## NOUVEAU CONCEPT DE PRODUCTION

- Sans antibiotiques
- Groupe de 150 porcs en plein air
- Enrichissement du milieu (piscine, toboggan, ...)
- Queue entière
- Mâle entier
- 25 clients en local
- Il faut plus de créativité selon son concepteur



# Une démarche récente de 3 éleveurs Bretons



**Les 3 P'tits Duroc**

**C'EST LOCAL  
T C'EST BON !**

## UNE PROMESSE DE GOÛT, DE PROXIMITÉ ET DE QUALITÉ

Une alimentation diversifiée :  
blé, orge, maïs, cultivés en local  
et des graines de lin riches en Oméga 3

**3 ÉLEVEURS FINISTÉRIENS  
PASSIONNÉS :**

Joël Le Bras, ST DERRIEN  
Marie-Christine Croguennec,  
PLOUDIRY

**BLEU  
BLANC  
COEUR**

DUIN on a tout fait  
de bien manger



DUROC DANBRED-abattage découpe BIGARD SOCOPA-vente supermarché LECLERC

- CHOISIR LE BON VERRAT MAIGRE POUR LE SECTEUR DE LA SALAISON du cuit et du frais (bon pH, bonne couleur)
- Choisir le bon verrat NN pour les filières qualitatives maigres
- Limiter les stress de l'élevage à l'abattage
- Améliorer les pH et couleur des viandes pour l'avenir via la préparation des porcs à l'élevage
- Chercher les facteurs explicatifs des écarts de pH moyens entre les éleveurs constatés en abattoir...

- JOUER DUROC pour une part de la production
- INNOVER DANS LA DIFFERENCIATION...
- Le faire savoir (reconnaissance, communication, marketing)
- Monter en gamme pour valoriser la qualité de la matière première DUROC dans votre région gastronomique
  - Jambon sec et Epaule sèche
  - Coppa, lomo
  - Saucisson sec haut de gamme
- Découpe bouchère en frais
- Tester le sous vide et la maturation en DUROC
- Rester en veille sur les méthodes alternatives à la castration à vif

## → Allier la non castration et la qualité sensorielle:

→ **C'est gérer des risques nouveaux:** l'odeur et le goût potentiellement déviants des produits remis aux consommateurs.

→ Mâle entier pas possible en DUROC à ce jour...

→ **C'est possible et exigeant sur la filière complète:** cahier des charges élevage (choix et orientations génétiques à base de piétrain, alimentation, conduite en élevage, ...) tri en abattoir des carcasses odorantes, orientation des pièces et du maigre/gras en découpe selon le niveau d'odeur et le genre sexuel, adaptation des process de transformation et recettes, trouver des solutions pour utiliser les carcasses odorantes, innover et investir dans la R&D pour supprimer ces risques en amont et aval en salaison,...)

→ Pour des produits frais ou de salaison « haut de gamme sensoriellement » qui nécessitent des animaux plus âgés, plus lourds, du gras de couverture pour un séchage lent et un salage doux, de l'affinage avec le temps, du bon gras blanc saturé et du persillé **le mâle entier n'est pas adapté à ce jour.**

Merci de votre attention



[www.ifip.asso.fr](http://www.ifip.asso.fr)