



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE  
Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

# Observatoire de la tendreté de la viande bovine en Suisse

## 1<sup>ère</sup> collecte

**Pierre-Alain Dufey**

**Collaboration: Paolo Silacci et Bernard Dougoud**

Journée ALP, Agridea, Posieux, 28.09.10



# Contexte

- La tendreté est le facteur de qualité le plus important en viande bovine
- Une grande variabilité existe pour les morceaux à cuisson rapide
- Aucune étude globale réalisée
  - aucune évaluation et aucun suivi de la situation sur le plan national ne sont possibles actuellement
  - impossibilité de mesurer l'impact des modifications des pratiques dans la branche
- Comparaison au marché international impossible



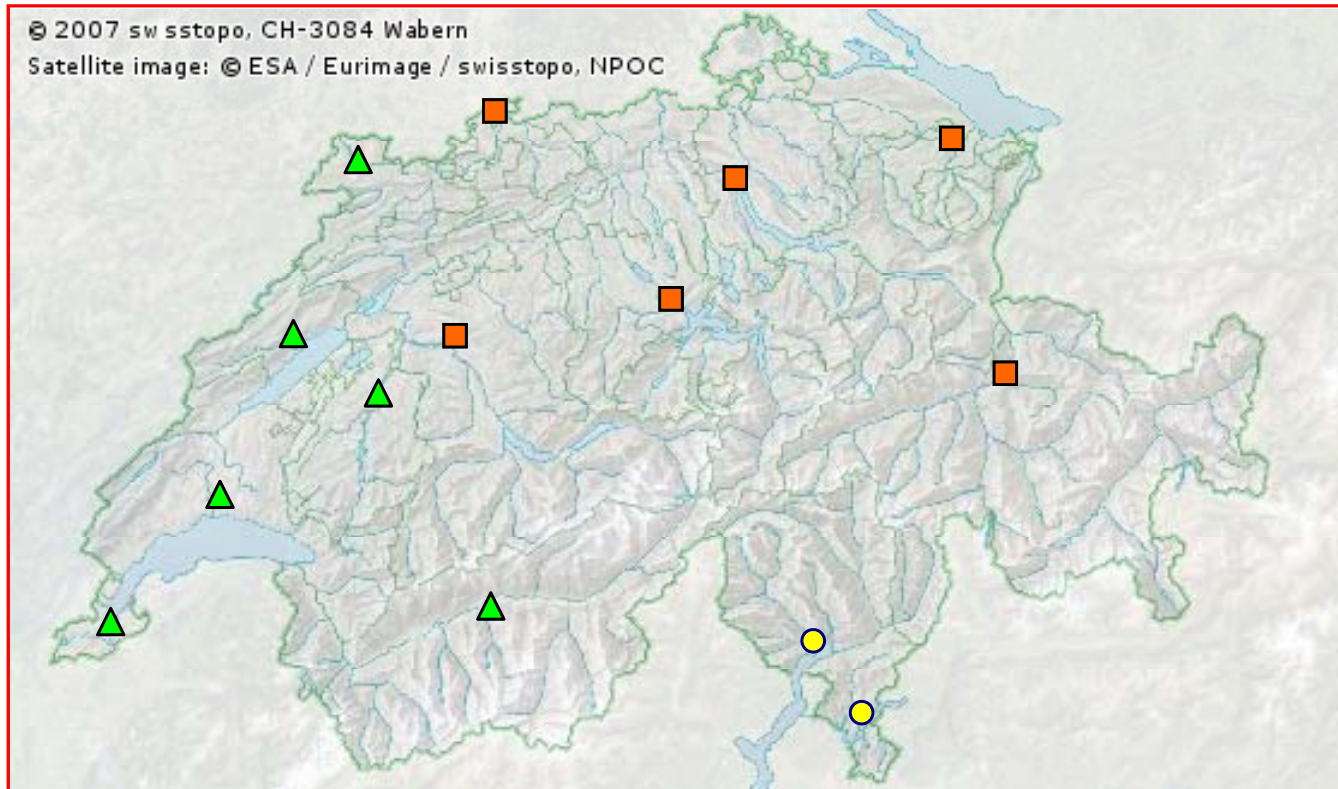
# Objectifs

- Mettre en place une forme d'observatoire national de la tendreté
- Suivre l'évolution de la tendreté (tous les 4 ans), afin de pouvoir mettre en évidence d'éventuels problèmes
- Etre en mesure d'intervenir dans la filière (conseil, démonstration) sur la base de données objectives
- Comparer le niveau de tendreté avec d'autres pays (existence d'étude similaire F et USA)



# Démarche

- Collecte d'échantillons et d'informations dans 14 villes suisses





# Démarche

## Information donnée aux boucheries



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

CH – 1725 Posieux

### Enquête sur la tendreté de la viande bovine en Suisse

#### Objectif

L'objectif de cette étude est d'installer une forme d'observatoire suisse du niveau de tendreté de la viande bovine (steak) et de suivre son évolution dans le temps.

L'intervalle des observations prévues est de 4 ans. Elle permettra en premier lieu d'avoir une idée plus précise, un état des lieux, sur le niveau de tendreté du marché intérieur et des problèmes éventuels.

La collecte d'échantillons et d'informations se fait dans des magasins de détail de 14 villes suisses. Toutes les données concernant le magasin de provenance des échantillons seront traitées dans la plus stricte confidentialité.

Contact : Dufey Pierre-Alain  
Tél. 026 407 71 11  
[pierre-alain.dufey@alo.admin.ch](mailto:pierre-alain.dufey@alo.admin.ch)

Objectif:  
Éviter la confusion  
avec un contrôle  
sanitaire !



# Démarche

- Visite par ALP de 3 boucheries par ville. Achat des tranches
- Transport le jour même dans box isolé, maintient des échantillons  $<5^{\circ}\text{C}$
- Chaque échantillon identifié, mis sous vide et congelé à  $-28^{\circ}\text{C}$
- Décongélation de 48 heures à  $4^{\circ}\text{C}$
- Cuisson sur grill électrique par contact à  $180^{\circ}\text{C}$ , 6 minutes, température à cœur  $65\pm 2^{\circ}\text{C}$  (« à point »)
- Refroidissement 4 heures, 8 prélèvements de 1.27 cm de diamètre par tranche avec un emporte-pièce
- Mesure de la force de cisaillement avec le Texture Analyzer TA-HDi



# Démarche

## Muscles étudiés

- Tranches ou steak (morceau à cuisson rapide)
- Localisation:

Morceau	Emplacement	Muscles
Entrecôte parisienne	Côte couverte	<i>Longissimus thoracis</i>
Entrecôte (Faux-filet)	Aloyau	<i>Longissimus lumburum</i>
Entrecôte AO (Faux-filet)	Aloyau	<i>Longissimus lumburum</i>
Filet	Aloyau	<i>Psoas major</i>
Rumpsteak (cœur)	Aloyau-Cuisse	<i>Gluteus medius</i>
Aiguillette	Aloyau-Cuisse	<i>Gluteobiceps (biceps femoris)</i>
Coin	Cuisse	<i>Semimembranosus</i>
Pièce ronde <sup>1)</sup>	Cuisse	<i>Semitendinosus</i>
Rond de fausse tranche	Cuisse	<i>Rectus femoris</i>

<sup>1)</sup> Pas utilisé en Suisse comme steak, mais utile pour la comparaison avec les USA



# Localisation des muscles







# Résultats

## Données générales

- Boucherie n=39
- Ø 6 sortes de steak / boucherie (3 à 9)
- Provenance
  - CH n=27
  - CH+divers n=10
  - Etranger n=2
- Artisan (A) / Grande et moyennes surfaces (GSM)
  - A= 21
  - GSM= 18



# Résultats

- Nombre de steak (échantillon)  
collecté n=239  
mise en valeur n=236
- par type de steak:
  - Entrecôte parisienne n=32
  - Entrecôte n=37
  - Club steak (entrec. AO) n=15
  - Filet n=35
  - Rumpsteak n=34
  - Aiguillette n=23
  - Coin n=25
  - Pièce ronde n=21
  - Fausse tranche n=16



# Résultats

## Force de cisaillement (kgf)

- Evaluation qualitative (catégories)

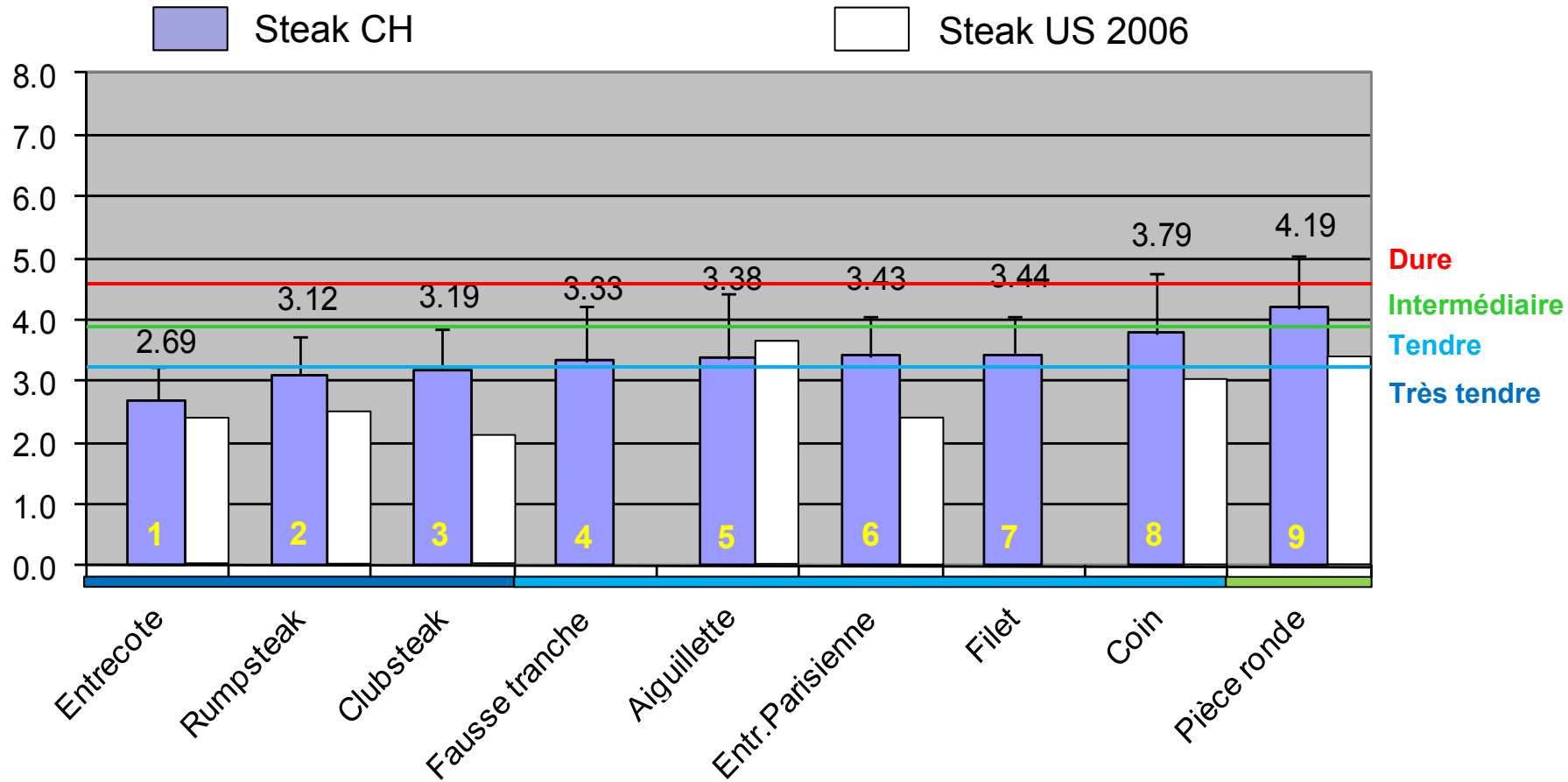
très tendre	$\leq 3.20$
tendre	3.21 à 3.90
intermédiaire	3.91 à 4.60
dure	$> 4.60$

Selon Shackelford *et al.* 1991 et Belew *et al.* 2003



# Résultats

## Force de cisaillement moyenne par muscle (kgf)





# Résultats

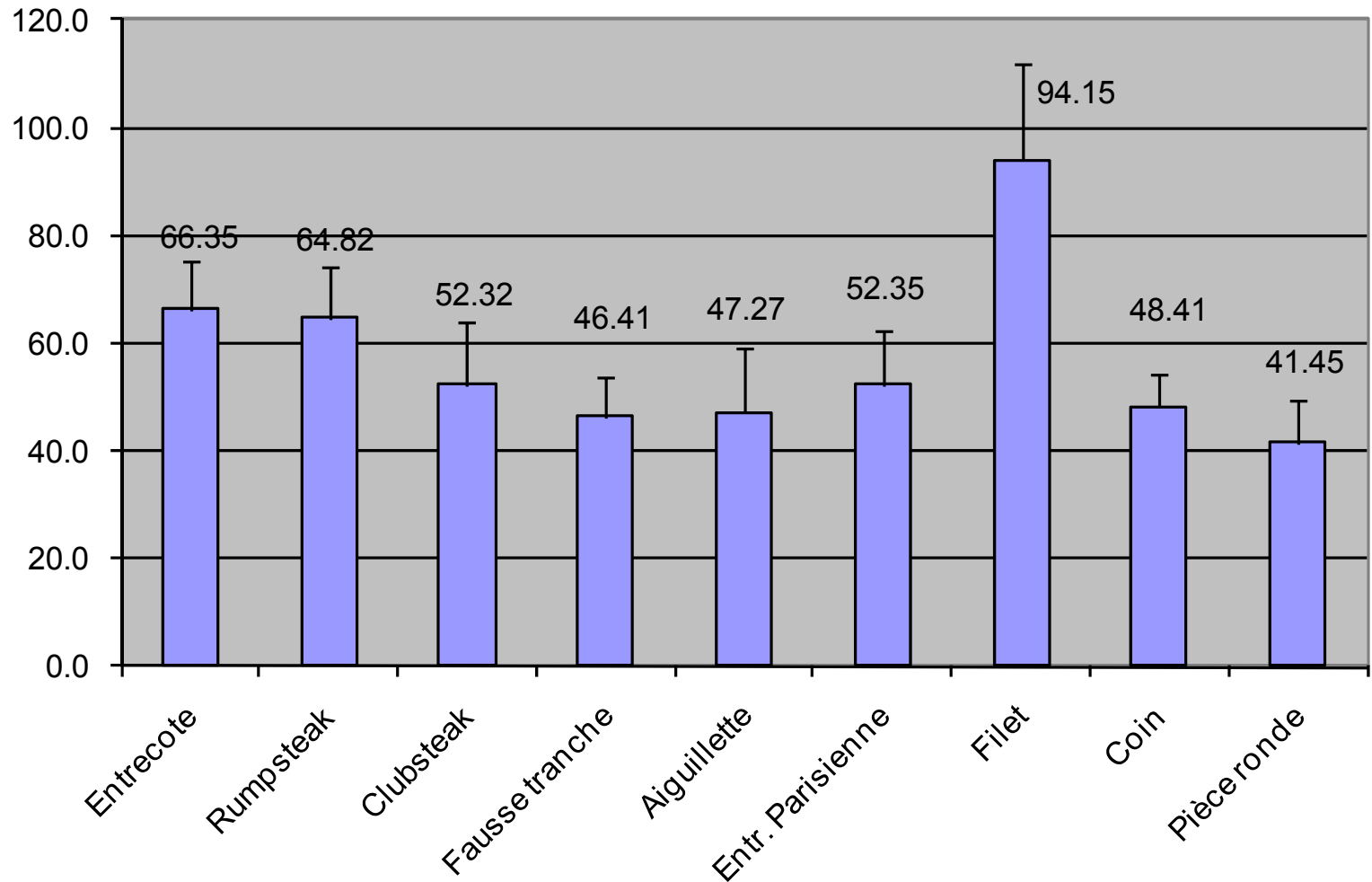
## Fréquence à l'intérieur des classes de tendreté

Muscle	Très tendre ≤ 3.20	Tendre 3.21 - 3.90	Intermédiaire 3.91 - 4.60	Dur > 4.60 (US)
Entrecôte	75.7	21.6	2.7	
Rumpsteak	54.5	36.4	9.1	
Clubsteak	53.3	26.7	13.3	6.7
Fausse tranche	37.5	37.5	12.5	12.5
Aiguillette	45.4	31.8	18.2	4.6 (11.1)
Entr. parisienne	37.5	34.4	25.0	3.1
Filet	33.3	47.2	16.7	2.8
Coin	28.0	36.0	20.0	16.0 (2.6)
Pièce ronde	15.0	30.0	15.0	40.0 (3.5)



# Résultats

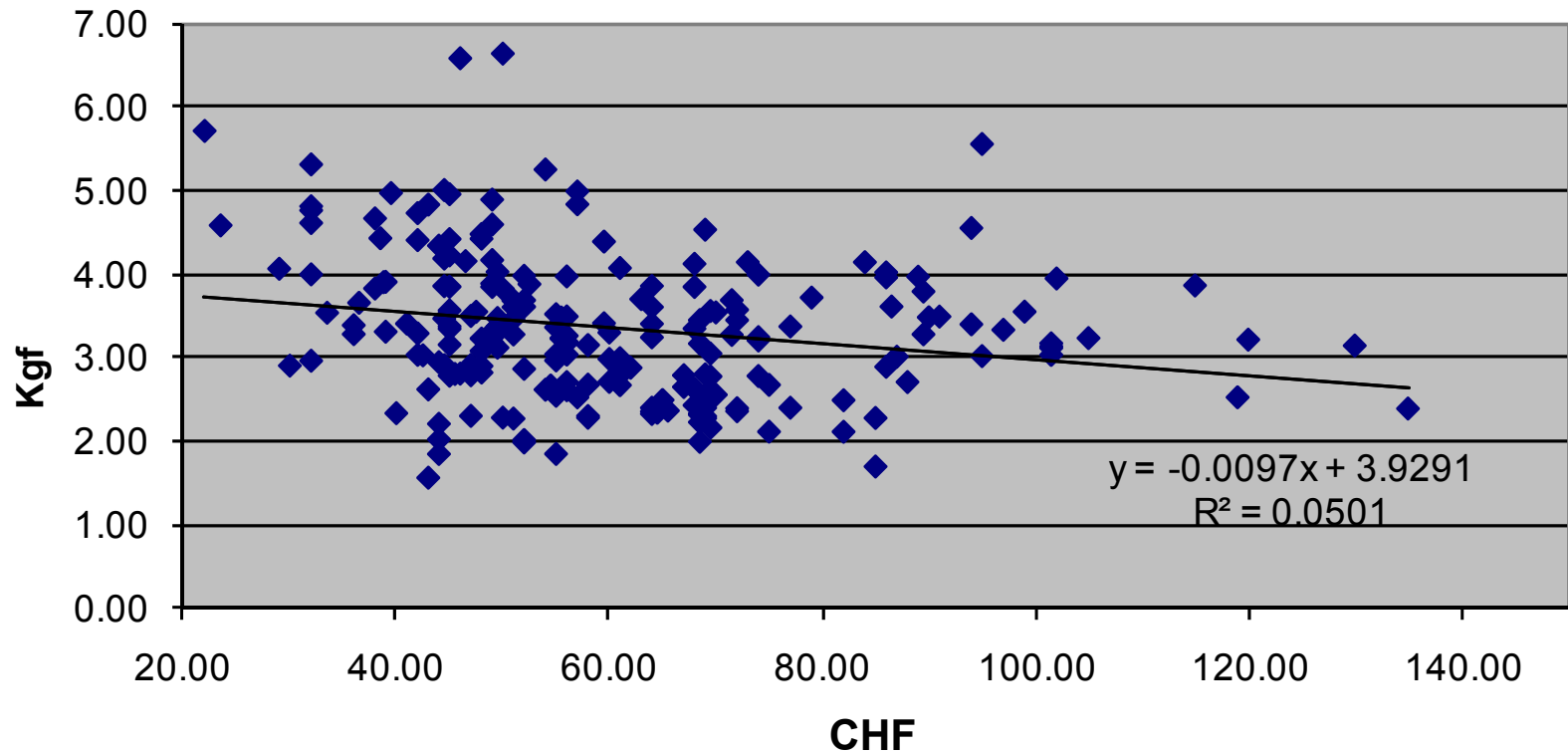
## Prix moyen par kilo et par muscle (CHF)





# Résultats

## Relation Force de cisaillement – Prix (tous les échantillons)





# Résultats

## Force de cisaillement – Prix (entre muscles)

Muscles	Corrélation <sup>1)</sup>
Tous (n=9)	-0.39 n.s
Sans filet (n=8)	-0.83 **

<sup>1)</sup> n.s: nicht signifikant; \*\*:  $p < 0.01$

Si on ne tient pas compte du filet (problème),  
le prix est fortement corrélé avec la tendreté !





# Résultats

## Force de cisaillement – Prix (par muscle)

Muscle	Corrélation <sup>1)</sup>	Prix CHF (Min. – Max.)
Entrecôte	-0.21	40 – 85.-
Rumpsteak	-0.07	36 – 85.-
Clubsteak	-0.37	32 – 69.-
Fausse tranche	<b>-0.57</b> *	29 – 55.50
Aiguillette	-0.14	23.5 – 73.-
Entr. parisienne	0.15	39 – 86.50
Filet	-0.20	47 – 135.-
Coin	0.14	30 – 57.-
Pièce ronde	<b>-0.57</b> *	22 – 52.50

1) \*:  $p < 0.05$



# Résultats

## Artisan-GMS: Force de cisaillement – Prix

Muscle	Force cis.			Prix		
	Artisan	GMS	Sign. <sup>1)</sup>	Artisan	GMS	Sign. <sup>1)</sup>
Entrecôte	2.70	2.68	n.s.	65.8	67.0	n.s.
Rumpsteak	3.15	3.08	n.s.	62.4	67.9	n.s.
Clubsteak	3.27	3.03	n.s.	49.6	57.3	n.s.
Fausse tranche	3.41	3.20	n.s.	45.0	48.8	n.s.
Aiguillette	3.48	3.16	n.s.	45.3	54.3	n.s.
Entr. parisienne	3.57	3.28	n.s.	52.2	53.0	n.s.
Filet	3.69	3.19	**	90.6	98.0	n.s.
Coin	4.03	3.54	n.s.	48.2	48.6	n.s.
Pièce ronde	4.32	3.99	n.s.	40.2	43.6	n.s.
<b>Moyenne</b>	<b>3.51</b>	<b>3.24</b>	<b>***</b>	<b>55.48</b>	<b>59.83</b>	<b>**</b>

<sup>1)</sup> n.s: non significatif; \*\*: p < 0.01



# Résultats

## Déclaration de la catégorie (sexe)

- Détermination du sexe par PCR (gène SRY; chromoY)  
Muscle *longissimus lumburum* (entrecôte/faux-filet)

Catégorie	Déclaré		Déterminé	
Génisse	30	♀: 97.1 %	♀: 15	44.1%
Jeune vache	3			
Bœuf	1	♂: 2.9 %	♂: 19	55.9 %
Taurillon	0			
?	4	-	3 ♂ / 1 ♀	

Viande d'étal	Taureaux	Génisses	Boeufs
Proviande 2008	55.4 %	32.1 %	12.5 %



# Conclusions

- Niveau de tendreté correct mais amélioration possible
- Un problème apparaît avec le filet qui occupe le 7<sup>e</sup> rang sur 9 et dont la cause est inconnue
- La valeur marchande du type de steak est fortement déterminée par son niveau de tendreté
- Pour un type de steak donné, un prix de vente élevé n'est pas une garantie de tendreté
- La viande des boucheries artisanales est très légèrement moins tendre mais meilleure marché que celle des GMS
- Les déclarations à la vente concernant les catégories de boucherie sont généralement erronées