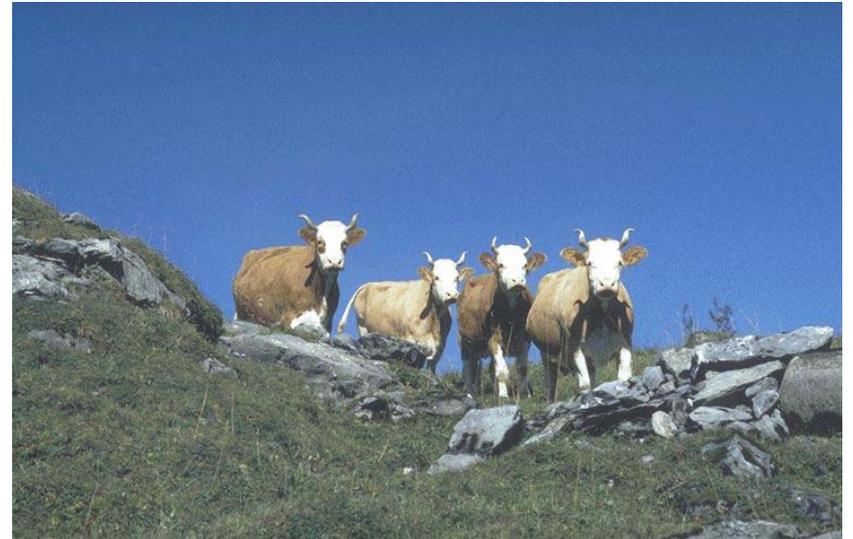


# Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)

Station fédérale de recherches en production animale et laitière

## Affouragement de petit-lait aux ruminants à l'alpage

Fredy Schori



---

Cours SRVA no 1206: Gestion du petit-lait sur les alpages

# Introduction



**25 kg lait**

x 0.9

**1 vache  
allaitante**

**22 kg PL**

2 à 5 veaux d'élevage  
2 à 3 veaux d'engraissement  
moutons et chèvres (4 – 9)

**1 à 2 taurillons    1 à 3 génisses**

## Aspects juridiques

~~Le règlement suisse de livraison du lait ne prévoyait pas l'affouragement de petit lait (PL) aux vaches laitières (VL)~~

### **Ordonnance réglant l'assurance de la qualité dans les exploitations laitières**

1996 Besoin d'une permission pour l'affouragement de PL

1999 Affouragement PL est permis sous certaines conditions

- But: garantir une qualité irréprochable du lait et la traçabilité du processus de production
- Champ d'application: toutes les formes d'exploitations et communautés qui produisent du lait de vaches et qui commercialisent celui-ci ou les produits qui en sont issus

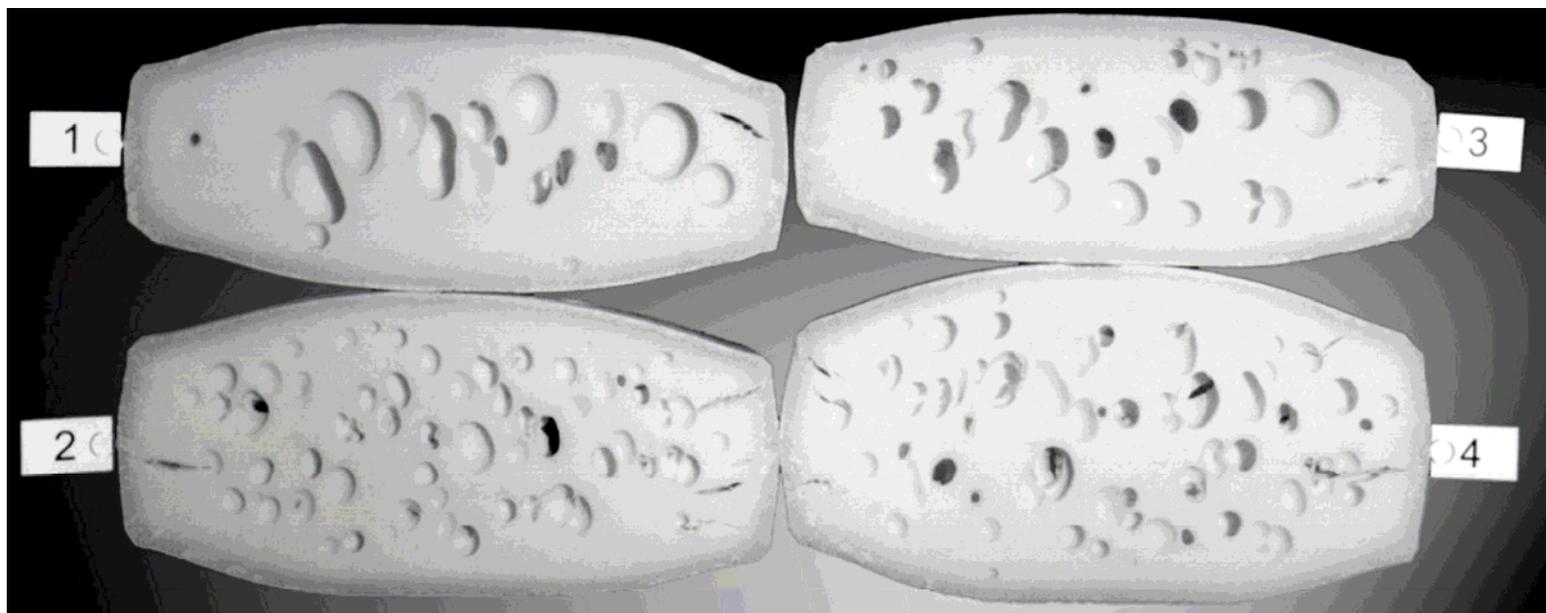
# Essais préliminaires

## Affouragement de PL aux VL par les abreuvoir dans l'étable (F. Jans 1985)

- PL:
  - effet de l'eau oxygénée nul sur les germes sporulés anaérobies
- Eau d'abreuvoir:
  - infection très forte (germes coliformes, tolérant le sel, aérobies mésophiles et sporulés anaérobies (clostridies))
  - un mois après la fin de l'essai nombre de germes plutôt élevé
- Lait:
  - présence de bactéries butyriques
  - convient pas à la fabrication de fromages (dure ou mi-dure)
  - après 3 semaines la qualité du lait rétablie

## Affouragement de PL aux VL par une citerne au pâturage (F. Jans 1986)

- Semble\* donner de meilleurs résultats (qualité hygiénique et bactériologique du lait)



Quelle: Ernst Jakob ALP

## Aspects juridiques

### Ordonnance réglant l'assurance de la qualité dans les exploitations laitières

**Art. 42:** Les ustensiles à lait ne doivent pas être utilisés pour le PL

#### Annexe 2, Point 4.: Affouragement de petit-lait et sous produits laitiers liquides

- L'affouragement à l'extérieur de l'étable et de la zone de traite
  - Installation nécessaire
  - Plus simple avec les stabulations libres
- La place d'affouragement est consolidée, facile à nettoyer et munie d'un égout
  - Les exploitations d'estivage ont la possibilité d'avoir un écoulement par infiltration (prescriptions de protection des eaux)
  - Zone d'infiltration ne devant pas être accessible aux animaux

# Aspects juridiques

- Les récipients de transport du lait peuvent être utilisés pour la reprise mais pas pour l'entreposage du petit-lait
  - Après le transport nettoyer et désinfecter le récipient immédiatement
- Les récipients d'entreposage et de transport doivent être nettoyés après avoir été vidés et désinfectés au moins une fois par semaine
- L'utilisation d'abreuvoirs automatiques pour l'affouragement est interdite
- Les abreuvoirs sont vidés complètement tous les jours,
  - nettoyés et désinfectés au moins une fois par semaine

# Aspects juridiques

- L'endroit où le PL est affouragé, doit rester propre
- Utilisation d'agents conservateurs n'est plus interdit (2003)
- Le PL non conservé repris la veille au soir ou le matin doit être affouragé jusqu'à midi au plus tard
  - Exploitations d'estivage le même jour

# PL doux ou acide

## PL doux

Précipitation de la caséine par la présure

Fromage à pâte dure ou mi-dure

pH: 6.2 à 6.6

Mieux consommé par les ruminants

## PL acide

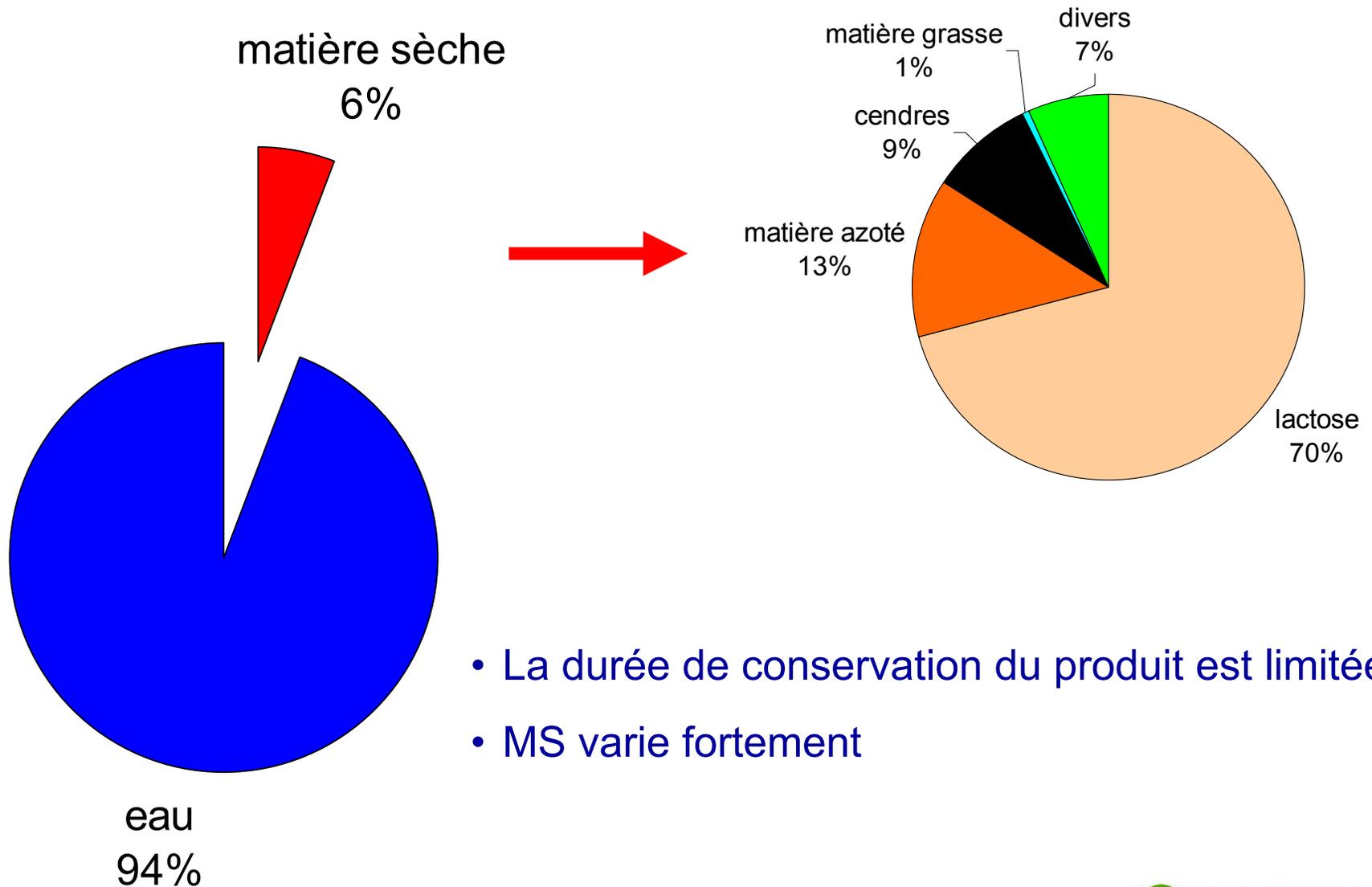
Précipitation de la caséine par les bactéries lactiques ou de l'acide

Fromage frais ou blanc

pH: 4.5 à 4.7

Moins bien consommé par les ruminants

# Composition PL



- La durée de conservation du produit est limitée
- MS varie fortement

# Teneurs

	petit-lait	orge
NEL [MJ]	8	7.7
NEV [MJ]	8.9	8.4
PAIE [g]	104	100
PAIN [g]	86	77
MA [g]	132	116
Ca [g]	5.8	0.6
P [g]	6.1	4.5
Mg [g]	1.1	1.2
Na [g]	6.2	0.1



- Teneurs du PL correspond environ à l'orge moyenne
- 14 à 15 kg PL  $\cong$  1 kg orge



- Teneurs en Ca, P et Na élevées
- 1kg MS PL apporte du Na comparable à 15 g de sel

Point de congélation du PL: -3 à -4 °C

**⇒ A utiliser comme un concentré énergétique**

# Vaches laitières

## Valeur du petit-lait

1 kg orge  $\approx$  0.405 Fr.  $\Rightarrow$  1 kg petit-lait  $\approx$  0.027 Fr.

## Buts de l'alimentation de la vache laitière:

- couvrir les besoins
  - pas de recyclage de petit-lait
- une alimentation +/- équilibrée
- ration adaptée aux ruminants (petit-lait pas de structure)

# Vaches laitières: Adaptation

- PL doux et frais est mieux consommé que PL acidifié
  - Phase env. 3 semaine d'adaptation (microorganismes du rumen)
  - PL doux et frais dilué avec de l'eau (1:1)
    - Éviter les troubles digestifs (diarrhée, acidose, météorisation etc.)
  - Accès important (temps et place)
  - Exemple donné par L. Etter (SHL)
    - Après 1 semaine pas de consommation de PL
    - Après 3 semaines 5 de 19 vaches consommaient 200 kg PL
    - Après 6 semaines 1200 kg PL
- ⇒ Raison probable: accès limité (heures par jour) au petit-lait
- Il y aura toujours des vaches qui refuseront la consommation de PL
- ⇒ **Surveillance accrue des vaches laitières**

# Vaches laitières: Quantité

Consommation de PL doux et frais par les vaches laitières

Auteurs	Petit-lait par vache et jour
Schingoethe 1976	64 – 78 kg
Thivend 1977	- 100 kg
Remond 1978	47 – 85 kg
Buchberger 1984	40 kg
Jans 1986	30 – 80 kg
Steinwender 1994	40 kg

- Essais souvent avec des rations hivernales
- Diminution de la consommation au pâturage
- Remond 1978
  - A la transition, minimum 10 kg par vaches et par jour
  - Augmentation après 40 – 50 kg (température et pluviométrie)
  - Variation de consommation élevée (- 70 kg)

# Vaches laitières: quantité

- Buchberger (1984) et Steinwender (1994) conseillent:
  - **Été: 20 – 30 kg PL par vaches et jours**
  - Hiver: 40 – 50 kg PL par vaches et jours
- **Distribution sur plusieurs heures:**
  - 30 kg PL représentent env. 1300 g sucre (lactose)
  - au printemps 100 g sucre par kg MS d'herbe sont possibles
  - on se rapproche de 20% du sucre dans la ration  $\Rightarrow$  acidose !!!
- **Distribution de fourrage sec**
- Utilisation d'agents conservateurs (permis depuis 2003) plutôt déconseillée
  - Acides ou bactéries lactiques diminuent le pH  $\Rightarrow$  Consommation de PL  $\downarrow$
  - Coûts

## Vaches laitières: avantages

### + Substitution du concentré énergétique

- 1 kg orge par 14 – 15 kg de petit-lait

### + Gain de poids vif

### + «Substitution de fourrage »

- Taux de substitution similaires aux concentrés
- Consommation de fourrage env. – 400 g MS par kg de MS de PL

# Vaches laitières: problèmes

- météorisation
- acidose
- diarrhée
- ne pas distribuer aux vaches tarées
  - apport en Ca  $\Rightarrow$  fièvre du lait
  - trop riche en énergie  $\Rightarrow$  engraissement
- production de lait faible, attention engraissement
- ramollissement des excréments
- érosions des dents avec PL acide ???

## Vaches laitières: qualité du lait

- taux inchangés ou légère augmentation
  - butyreux 0 – 0.08 %
  - protéique 0 – 0.13 %
- Buchberger 1984
  - Consistance de la graisse du lait plus dure

	Sans PL	40 litres PL
Indice de iode	27.4	26.4
Acides gras insaturés	28.6	27.0
Acides gras (C4-C10)	10.9	11.5
Acides gras (C12-C16)	49.2	51.3
Acides gras (C18 et plus long)	39.9	37.1

- pas de problématique avec la pâture

# Vaches laitières: qualité du lait

- Coagulation meilleure du lait avec PL

	Sans PL	40 litres PL
Temps de coagulation [min]	15.56	13.46
Temps de durcissement [min]	8.73	6.38
Fermeté du caillé [mm]	29.6	36.7



# Bœufs

Résultats d'essais avec bœufs, ration hivernale (E.Lehmann, 1993)

	Bœufs 330 –480 kg	
Fourrage en libre service	Foin	
Betteraves [kg]	15	5
Petit-lait [kg]	-	40
Aliment concentré [kg]	0.6	0.6
Consommation en MS [kg]	8.0	8.6
GMQ [g]	770	891

- Au pâturage:
  - Ration avec du PL dépasse largement les besoins  $\Rightarrow$  Risque d'engraissement
  - Éventuellement insuffisante pour une bonne finition, dépend des conditions du pâturage

# Taurillons

Résultats d'essais avec taurillons (E.Lehmann, 1993)

	Taurillons 150 – 350 kg		Taurillons 350 - 520 kg	
	Ensilage d'herbe		Ensilage de maïs	
Fourrage en libre service				
Petit-lait [kg]	-	20	-	32
Aliment concentré [kg]	2.0	1.0	2.0	1.2
Consommation en MS [kg]	6.1	6.1	7.4	7.7
GMQ [g]	1371	1330	1209	1260

- Au pâturage: ?

# Taurillons: variation de la consommation

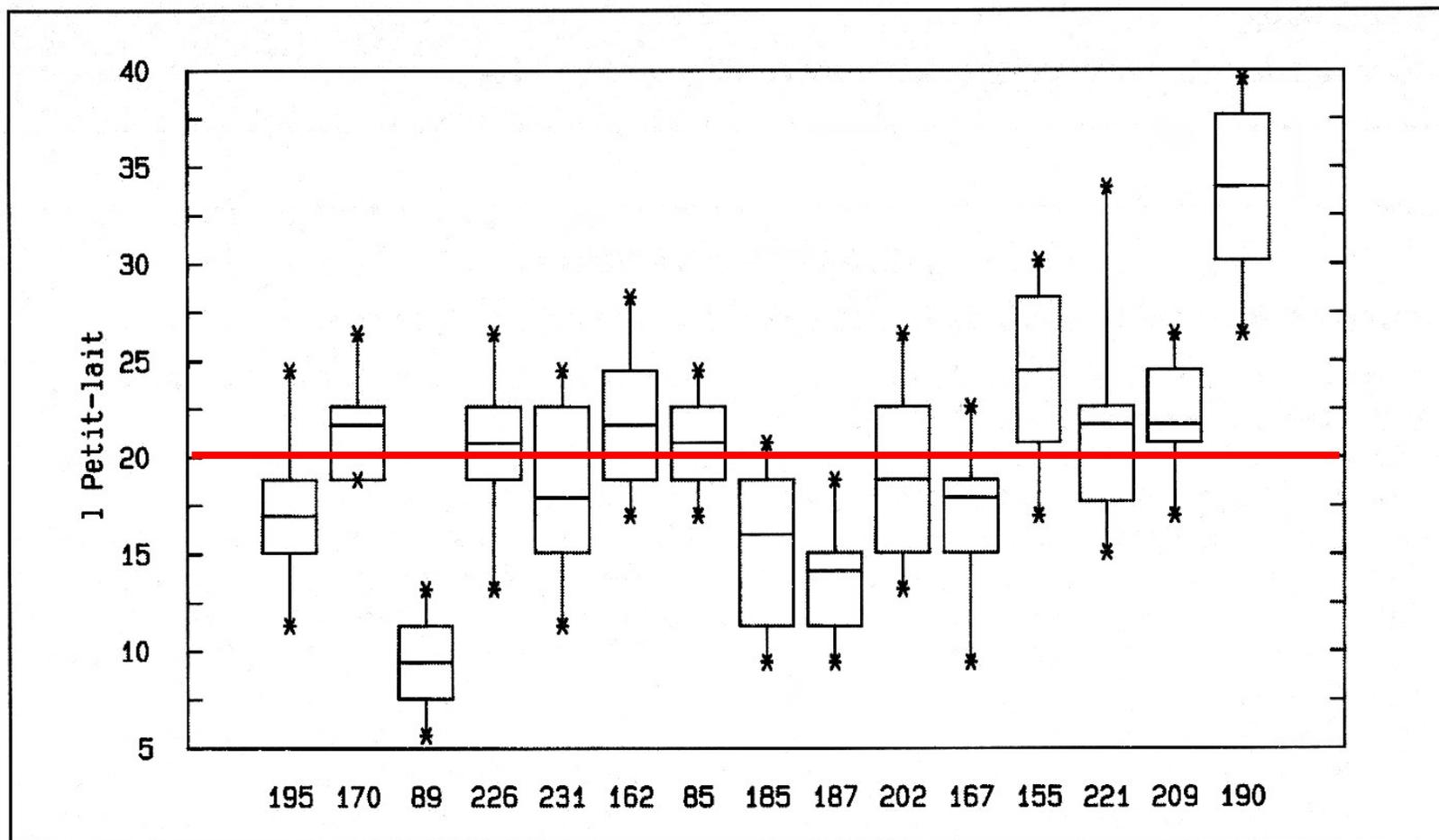


Fig. 4. Consommation moyenne de petit-lait de chaque animal, taurillons d'engraissement 150-350 kg PV.

Source: Lehmann 1993

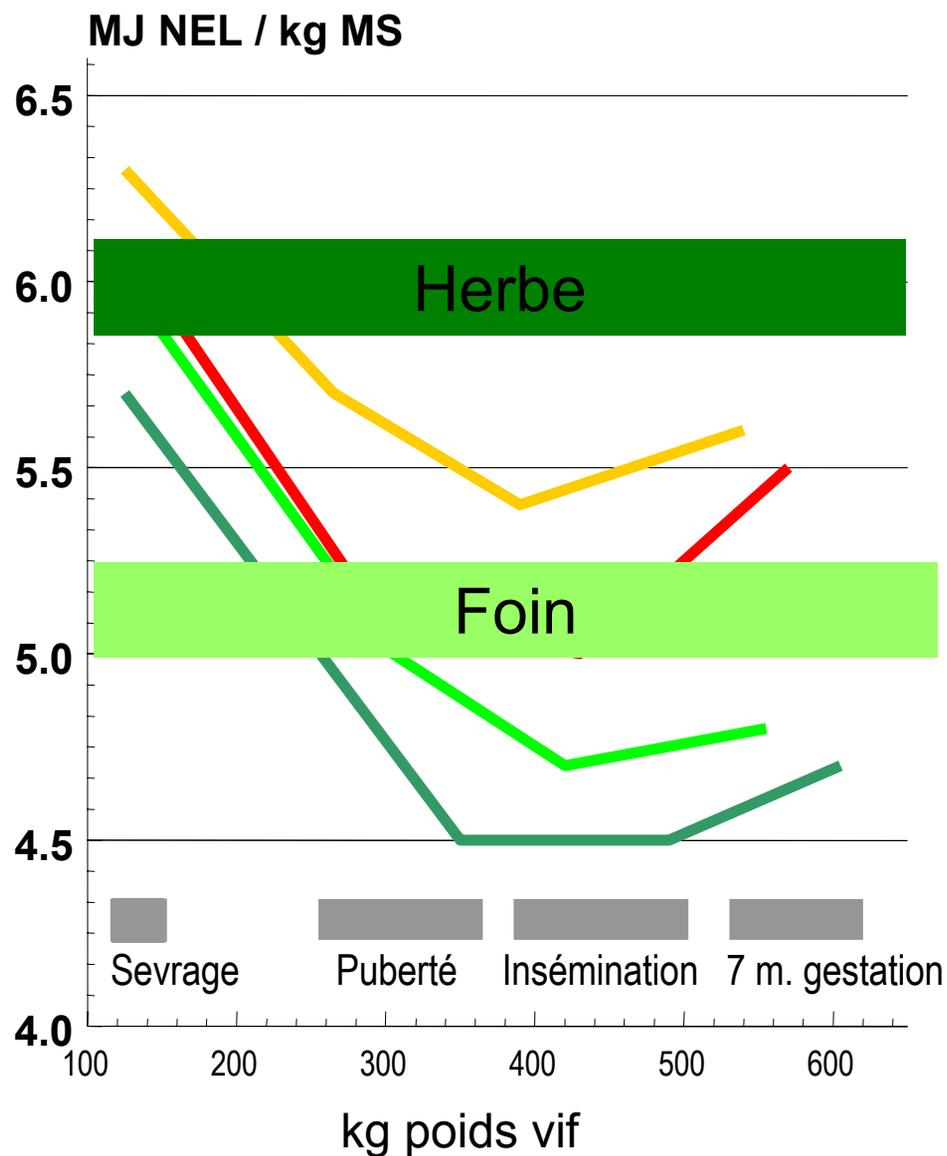
# Génisses d'élevages



	Génisses	
Fourrage en libre service	foin + céréales	foin
Petit-lait [kg]	-	40
Consommation en MS [kg]	7.43	7.42
GMQ [g]	950	970

Source: Anderson 1974

# Génisses d'élevages



Au pâturage: Ration avec du PL dépasse largement les besoins  $\Rightarrow$  Risque d'engraissement

10 à 30 kg de PL possible

- Précoce / saillie tôt
- Précoce / saillie tard
- Tardive / saillie tôt
- Tardive / saillie tard

# Divers

- **Veaux d'engraissement, possible**
  - Nécessite une poudre de lait complémentaire
  - Exigence élevée et déductions fortes
- **Veaux d'élevage**
  - Richter (cité Becker 1967)
    - lait, concentré, foin et 700 litres de petit-lait
    - 2 litres à 4 semaines
    - 12 litres à 14 semaines
  - Petite quantité: Le jeu n'en vaut pas la chandelle!
- **Chèvres**
  - Rappeti 1995:
    - + 5.5 kg PL par chèvres laitières et jours
    - Production de lait ↑ (2.65 kg resp. 2.88 kg lait)
    - Matière grasse du lait ↑ (2.72 % resp. 2.89 %)



# Conclusions

- PL est un aliment énergétique
- Énergie rapidement dégradable (lactose)
- Teneur élevée en sodium → apport d'eau
- Adaptation au PL (3 semaines)
- Utilisation plus simple et raisonnable en hiver
- Au pâturage
  - 30 litres aux vaches laitières
  - Génisses et bœufs risque d'engraissement
- Les règles d'hygiène doivent être respectées rigoureusement  
**(Ordonnance réglant l'assurance de la qualité dans les exploitations laitières)**



Merci de votre attention !

