



EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Research Institute of Organic Agriculture  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau  
Institut de recherche de l'agriculture biologique



## **Minimisation des concentrés dans la production de lait- Résultats de 3 années du projet *Feed no Food***

Christophe Notz email: [christophe.notz@fibl.org](mailto:christophe.notz@fibl.org)

Silvia Ivemeyer Peter Klocke, Ariane Maeschli, Pamela Staehli, Michael Walkenhorst

# Sommaire



- › Pourquoi un affouragement sans concentré ?
- › Stratégies de la réduction des concentrés: Essais sur 73 fermes
- › Données et évolutions des 73 fermes concernant les concentrés (CC), la production de lait et la santé
- › Essai expérimental: séparation en 2 groupes d'un troupeau
- › Recherche des caractéristiques spécifiques à la bonne vache „fourrage de base“
- › Utilisation des concentrés dans la production de viande bovine bio
- › Application dans la pratique

# Introduction globale



- › Problématique du soja: déforestation de la forêt tropicale, OGM, etc.
- › Un tiers de la production mondiale de céréales sert à affourager les animaux .<sup>1</sup>
- › 2008/9 l'utilisation de blé dans l'affouragement animal a augmenté de 23% → surtout en Europe<sup>2</sup>
- › 58% ou 639 mio de tonnes de la récolte mondiale de maïs sert au animaux , 273 mio de tonnes ou 25% pour les agro(bio)carburants<sup>2</sup>



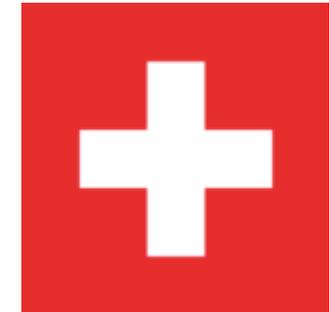
<sup>1</sup> Steinfeld et al., 2006

<sup>2</sup> FAO (2008). Crop prospects and Food Situation 2008

# Introduction nationale



- › Utilisation des concentrés CH 2009: 1.75 Mio tonnes <sup>1</sup>
- › Importation de concentrés CH 2009: 58% <sup>1</sup> ; 1`015`000 t <sup>1</sup>(y c produits transformés), dont 250`000 t de Soja<sup>2</sup>  
(2012: 290000 t de soja \*)
- › Utilisation des concentrés CH Bio 2010: 49`000 tonnes, dont 17`941 t protéiques<sup>2</sup>
- › Importation des concentrés CH-BIO 2010: 80%, 38`914 t, dont 9`360 t Soja<sup>2</sup>
- › Env. 40 % du soja bio est fourragé aux bovins<sup>2</sup>
- › <sup>1</sup> Agrarbericht 2011, source USP
- › <sup>2</sup>Dierauer, H. 2011. Import von Bio Soja aus dem nahen Ausland. Interner Bericht für Bio Suisse
- › \* vsf-mills

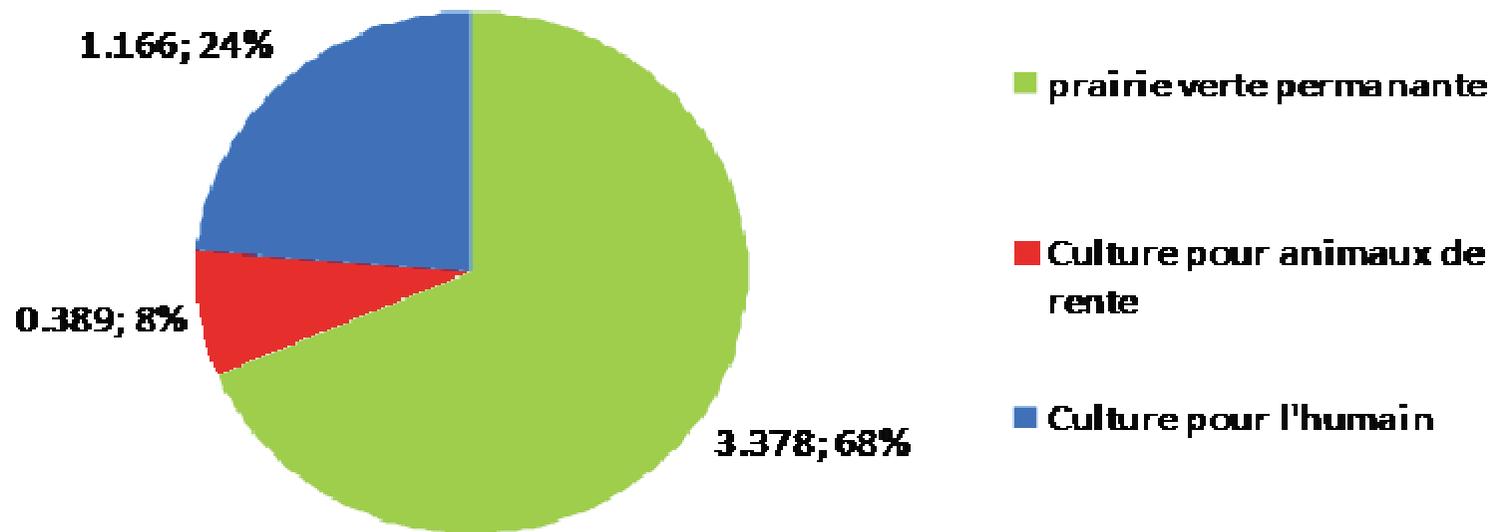


# Répartition au niveau mondial des surfaces



- › Env. 2/3 des surfaces agricoles utilisables sont des prairies

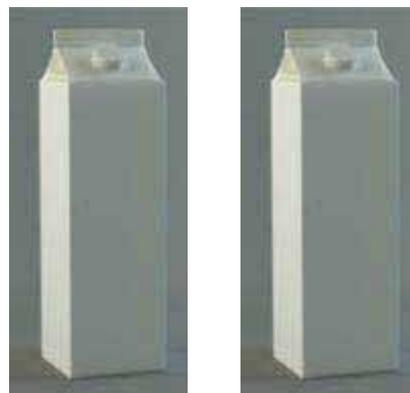
## surface agricole mondiale (en milliard ha)



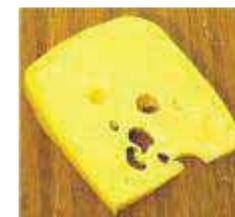
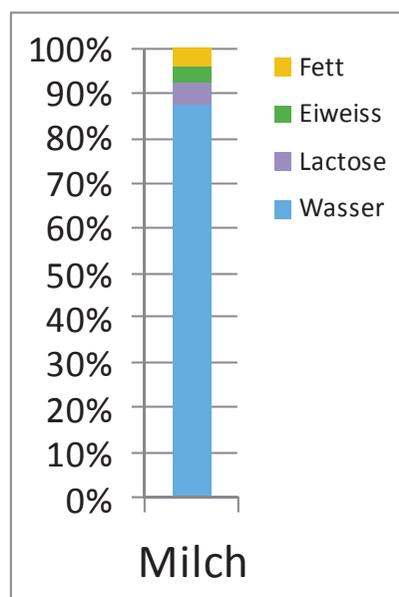
- › Les ruminants valorisent et ennoblissent un fourrage qui sans cela ne pourrait être utilisé par les humains. Les porcs et les poules se concurrencent pour la surface de culture limitée.

# Transformation des concentrés en produits laitiers

- › 1 kg de concentré (0.9 kg blé, 0.1 kg soja) -> 2 kg de lait

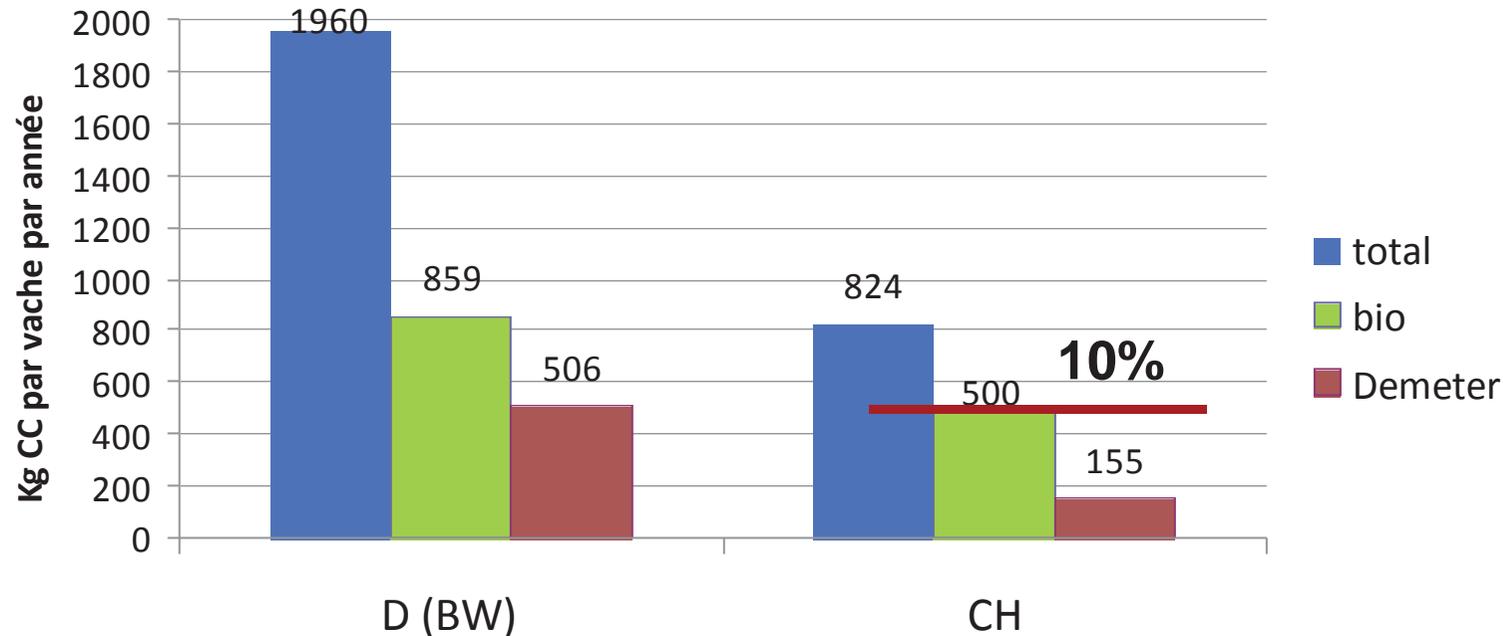


- › 1.740 kg eau
- › 0.100 kg lactose
- › 0.066 kg protéine (fromage)
- › 0.080 kg graisse (beurre)



# Utilisation des concentrés (CC)

## Comparaison de la situation D et CH



- › En Suisse, les fermes conventionnelles fourragent environ la même quantité qu'une ferme bio au BW (D)
- › L'utilisation de concentrés dans les fermes CH-bio est limitée à 10% de la MS de la ration (correspond env. 650 kg / vache et année); par contre en Allemagne ce sont 40% (correspond env 2600 kg)

# Feed no Food - Etude On-farm



- › **But du projet: réduction des concentrés (CC) avec une santé du troupeau égale ou meilleure**
  
- › **3 ans de recherches:**
  - › année 0 = année précédant le projet (Nov. 2008 – Oct. 2009)
  - › année 1 = année de transition vers la réduction des CC (Nov. 2009 – Oct. 2010)
  - › année 2 = année d'étude de la réduction des CC (Nov. 2010 – Oct. 2011)
  
- › **73 fermes (toutes bio, principalement en CH, 5 en All-Sud), dont 69 avec évaluation du déroulement (4 sans CL complet l'année 0)**
  
- › **Répartition des fermes en 4 groupes et leurs différents objectifs**
  - › Groupe 1 = Objectif: réduction cc si possible à 0
  - › Groupe 2 = Objectif: réduction cc à env 5% de la MS de la ration
  - › Groupe 3 = Objectif: maintien de la quantité cc, «groupe de contrôle»
  - › Groupe 4 = amélioration de la santé, fourrage déjà sans concentré

# Situation de départ des fermes qui participent

(Année précédant le début du projet = année 0)



	n fermes	vaches/ ferme	PL journalière (kg)	NL	CC (kg /vache et année)
<b>Groupe 1</b>	10	18.4	17.4	3.7	278.0 (4.3%)
<b>Groupe 2</b>	34	22.8	19.5	3.7	369.7 (5.7%)
<b>Groupe 3</b>	16	23.0	21.4	3.6	594.9 (9.2%)
<b>Groupe 4</b>	9	20.5	16.5	3.6	16.6 <sup>1</sup> (0.3%)
<b>Toutes les fermes</b>	<b>69</b>	<b>21.9</b>	<b>19.3</b>	<b>3.6</b>	<b>362.6 (5.6%)</b>

<sup>1</sup> ces exploitations se sont annoncées comme exemptes de concentré mais affouragent du son de froment qui selon la définition de Bio Suisse est considéré comme concentré.

(% cc en MS de la ration calculé sur la base de 6500kg MS de la ration totale)

## Diapositive 9

---

**m1**

maison; 24.02.2013

# Déroulement du projet FnF

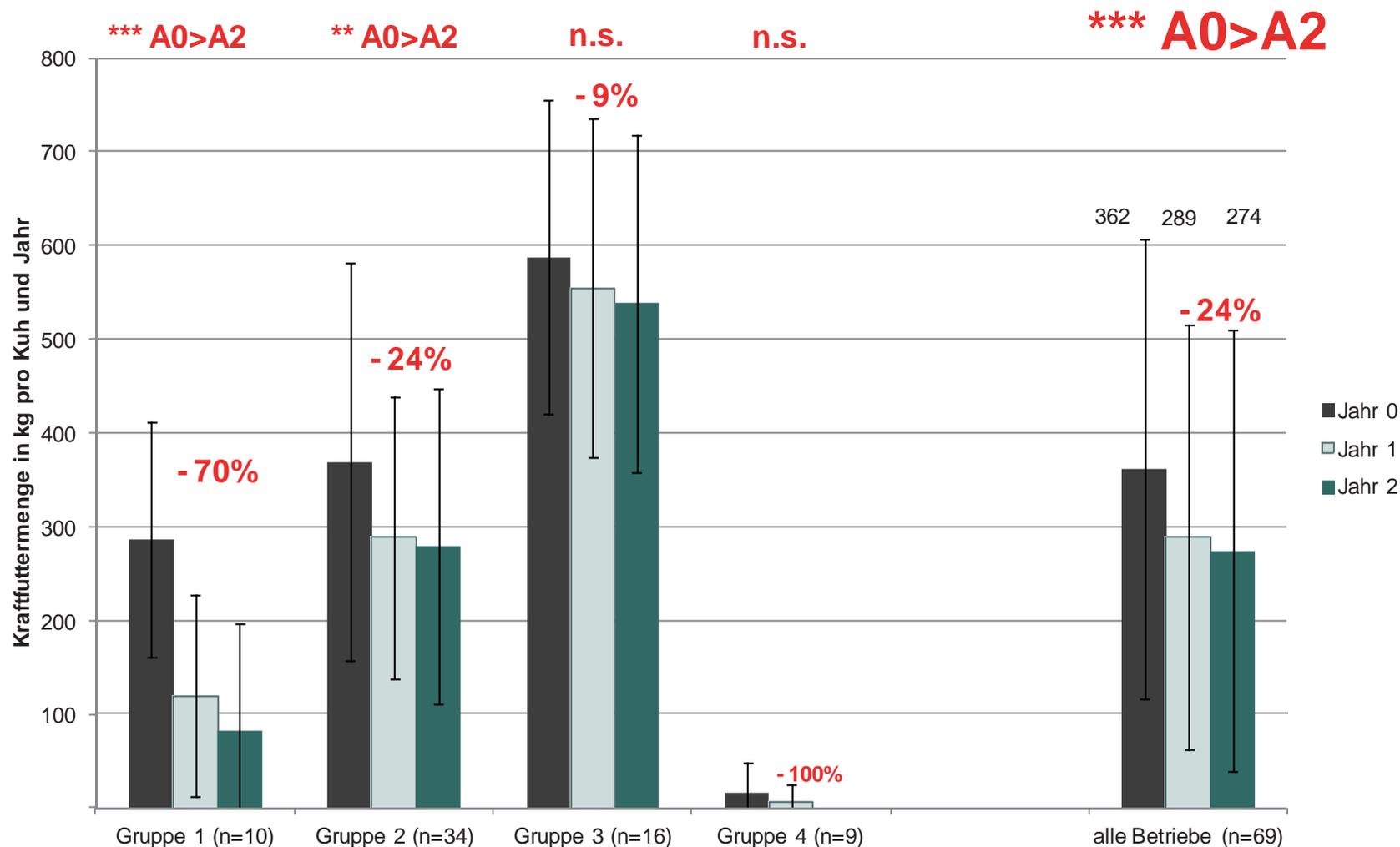


- › **Données du CL: traitement mensuel et commentaires à propos de la santé et de l'affouragement; sur le rapport figure chaque fois l'évolution des 11 dernières pesées**
  
- › **Visites trimestrielles des fermes**
  - › Examen de la condition corporelle (BCS) et des boiteries de toutes les vaches
  - › Saisie des données des traitements (Journal)
  - › Saisie de la quantité actuelle de CC par animal et une fois par an de la quantité totale de CC fourragé
  - › Saisie de la qualité du fourrage de base et de la gestion d'affouragement
  - › Discussion entre le paysan/ne et le(s) collaborateur/trices FNF sur la situation d'affouragement et de santé actuelle, analyse vache par vache
  - › 1 fois par an rétrospective sur l'année écoulée de la situation d'affouragement et de la santé (avec l'appui d'évaluation) et fixation des objectifs pour l'année suivante.

# Résultats et évolutions des fermes FnF



# Evolution des quantités moyennes de CC (kg par vache par année)



# Quelles modifications sont en corrélation avec la réduction de concentrés?

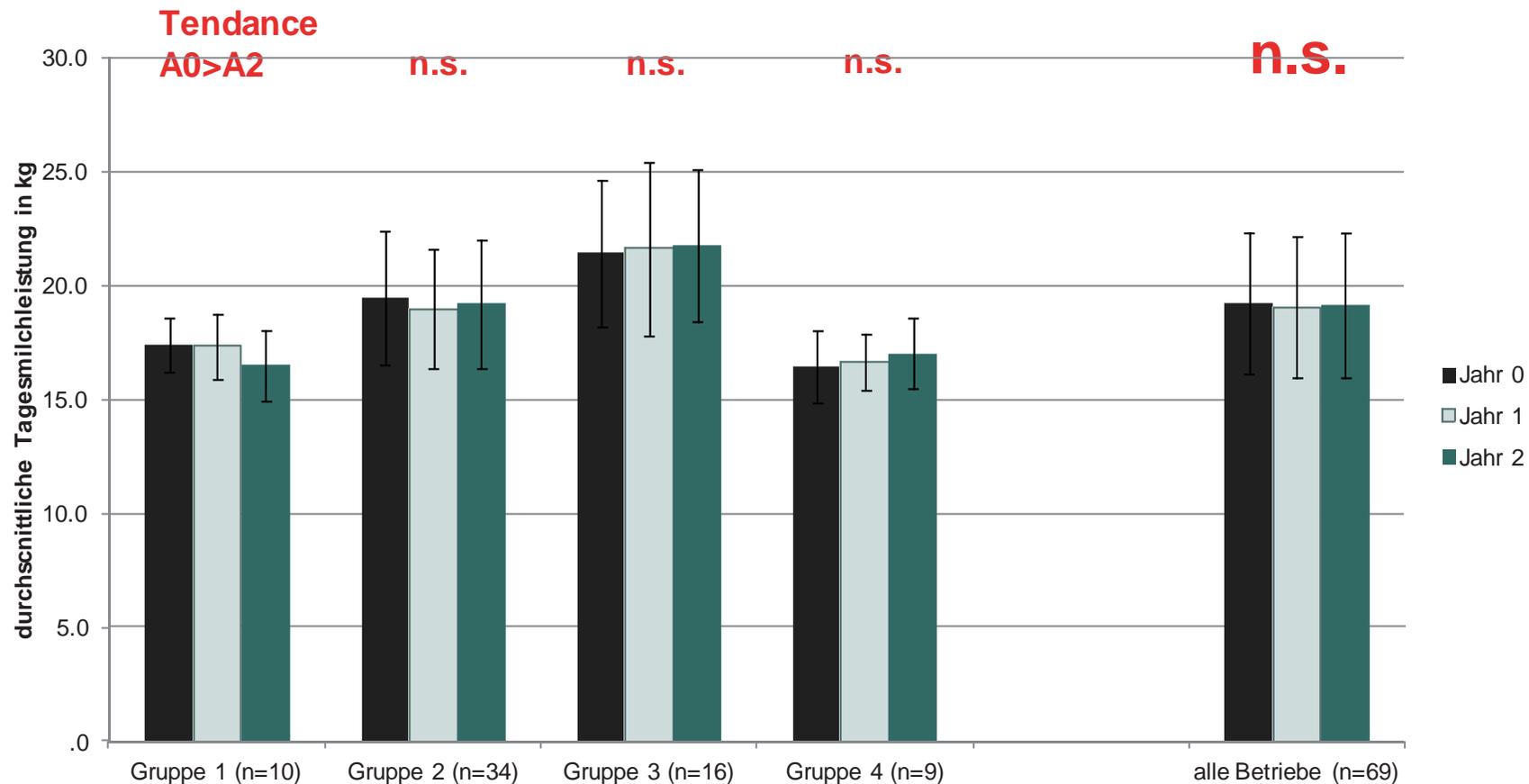


- › **Une réduction des concentrés (de l'année 0 à l'année 2) est corrélée avec:**
  - › **Une augmentation tendancielle d'un manque d'énergie estimée selon les teneurs en protéines < 3.1% dans les 100 premiers jour de lactation** (r = -0.236, p = 0.051)
  - › **Une réduction significative de la part de QGP <1.1 durant les 100 premiers jours de lactation, qui indique un risque d'acidose** (r = 0.439, p < 0.001)
  - › **Une diminution tendancielle de la moyenne de la performance journalière** (r = 0.202, p = 0.095) ; ceci correspond env. à un rapport de **1 kg CC- : 0.7 kg PL- réduite par vache et année**

# Evolution de la production laitière?

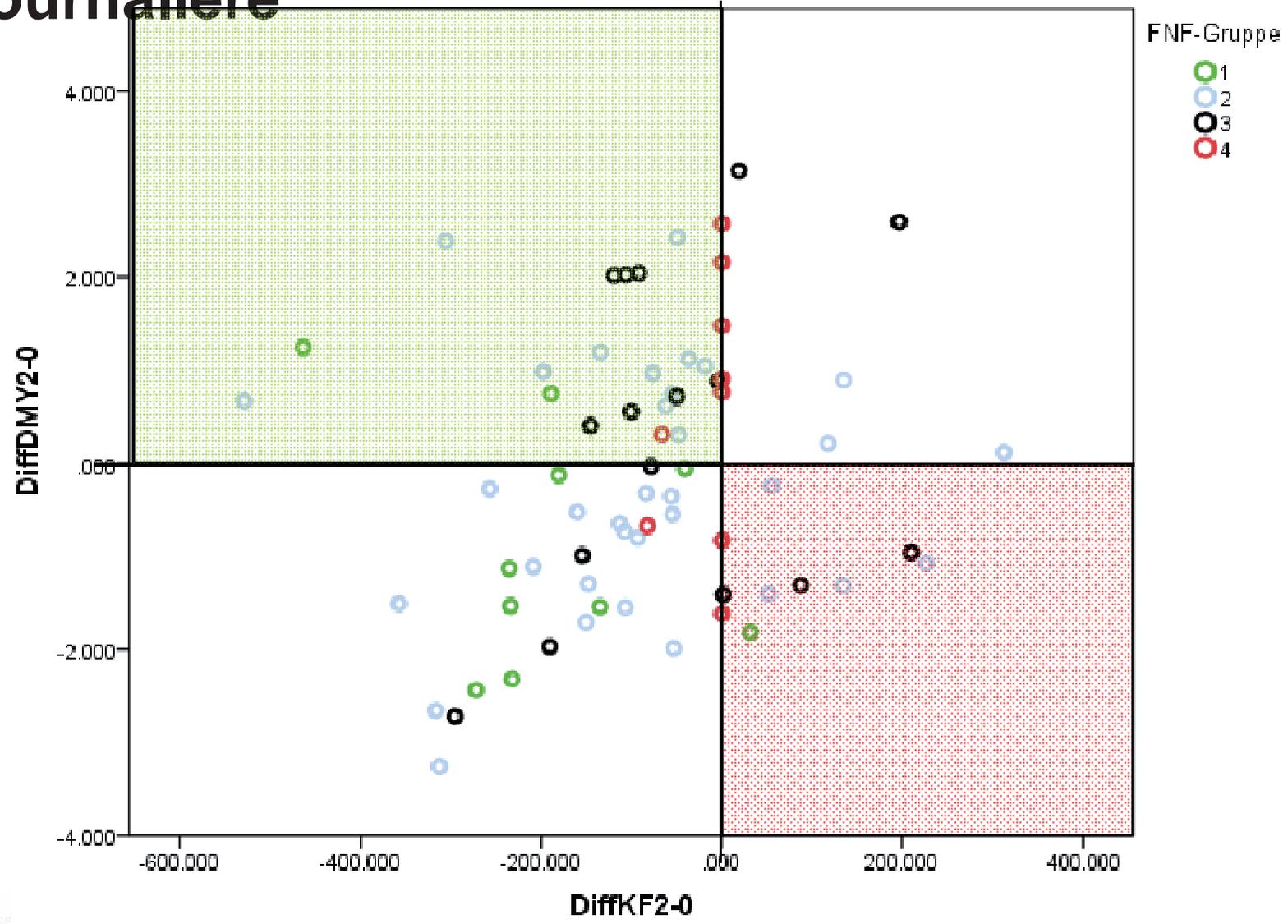


# Évolution de la moyenne de la production laitière (en kg)



En outre, aucune modification significative des teneurs en graisse et en protéine dans l'ensemble et dans les groupes (uniquement une tendance des valeurs en protéine plus hautes dans le groupe 4)

# Lien entre la réduction des CC et l'évolution de la production laitière journalière



# Évolution de la moyenne de la production laitière (en kg)

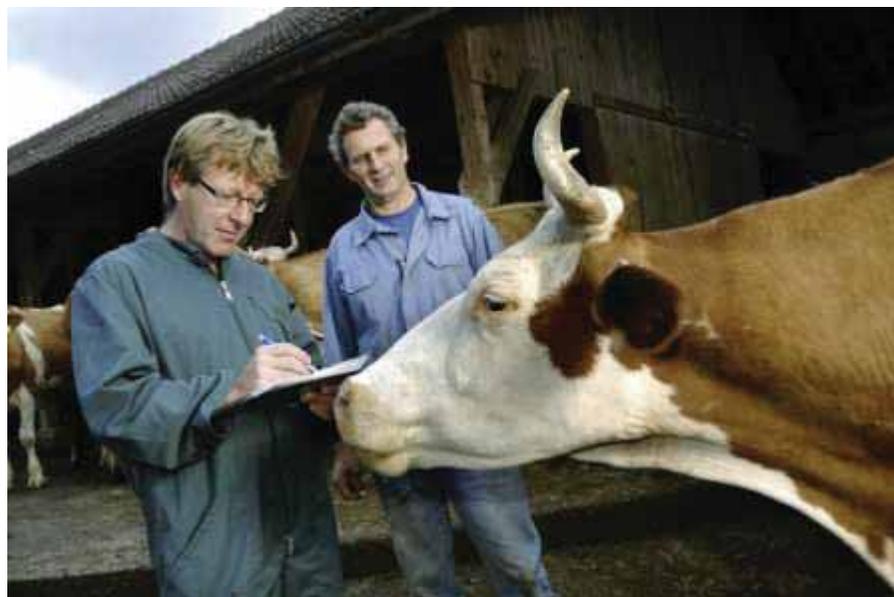


Dans les calculs (modèles factoriels) avec différents paramètres d'affouragement et de gestion, le lien est significatif entre la production laitière et les concentrés.

La modification des quantités de concentrés affouragées sur les fermes fnf n'est pas corrélée de manière significative avec l'évolution de la production laitière.

# Evolution de la santé ?

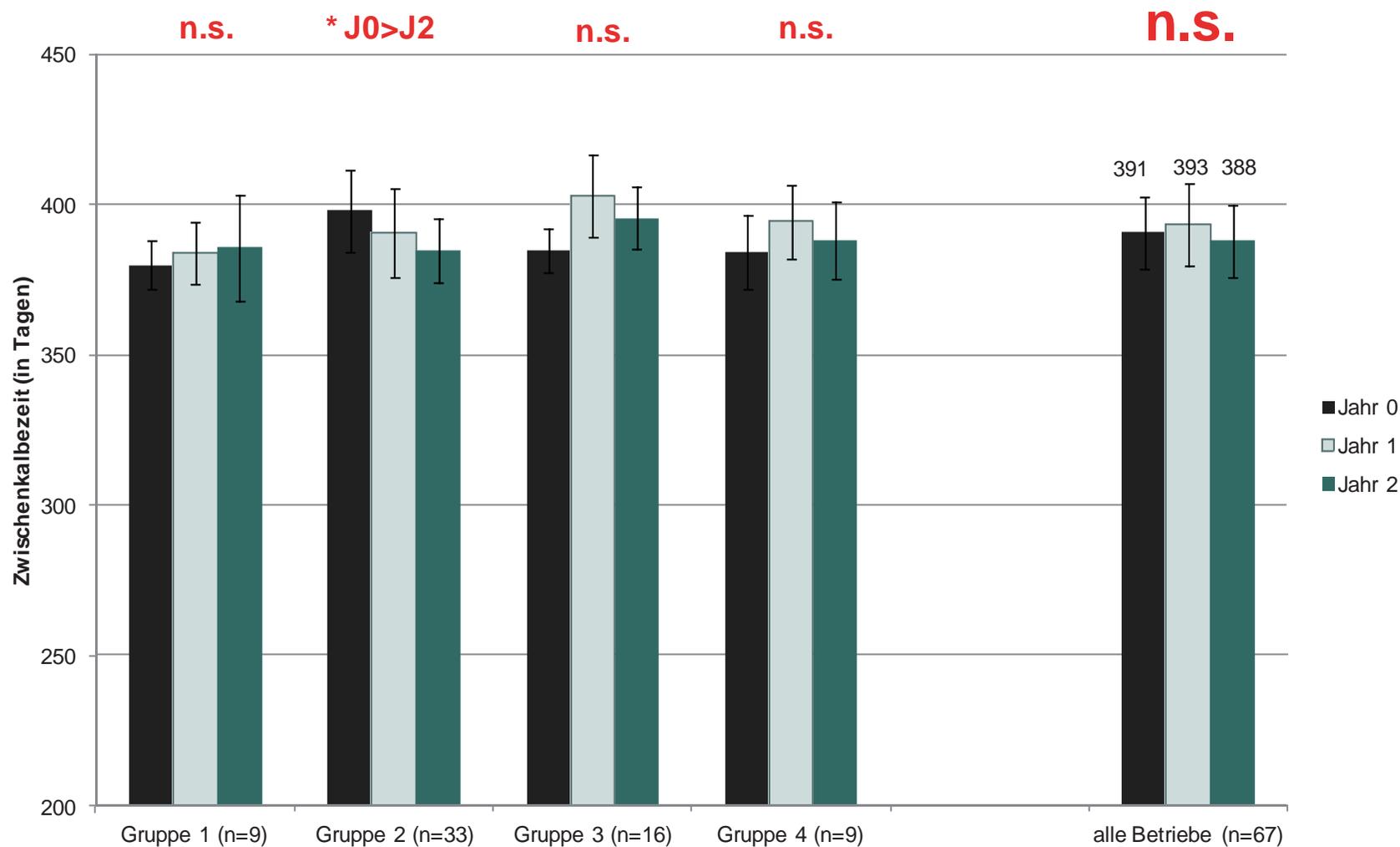
Mesurée à la durée inter-vêlage, au taux cellulaire (SCS) et à la fréquence des traitements allopathiques



# Évolution de la moyenne de la durée inter-vêlage (DIV, en jour)



Représentation de la moyenne et de l'écart type



# Facteurs qui influencent la durée de l'inter-vêlage DIV



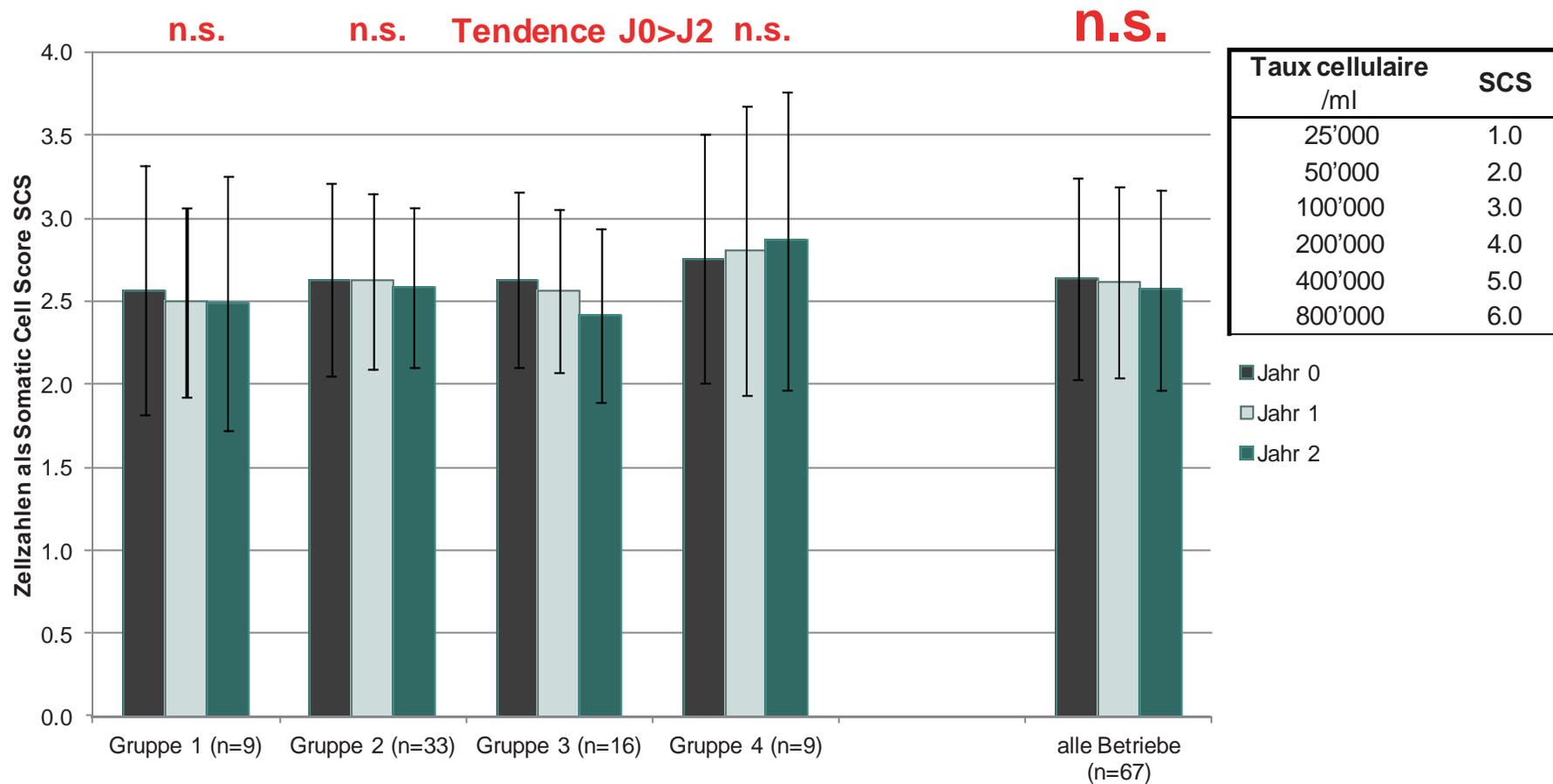
Facteur	P	Effets sur la DIV
Année	0.568	-
Race	0.055	-
Ecurie	0.370	-
Sans silo/ non ensilage	0.885	-
Pâtûre (gazon court, pac.tournant, par portion.)	0.110	-
Période de pâtûre (1/4, 2/4, 3/4, 4/4 par jour)	0.085	-
Affouragement de maïs	0.366	-
Part de surface ouverte	0.871	-
Nombre moyen de lactation	0.941	-
Moyenne de la production laitière journalière	0.109	-
Âge moyen au premier vêlage	0.305	-
<b>Différence de BCS (des valeurs trimestrielles sur 365j)</b>	<b>0.010</b>	Plus la différence est grande plus la DIV est longue
<b>CC par vache par année</b>	<b>0.018</b>	Plus il y a de CC, plus la DIV est longue
Année * CC par vache par année	0.334	-

- › **Une plus grande variation du BCS s'est révélée être corrélée de manière répétitive avec une plus longue DIV et avec davantage de traitements de fertilité dans diverses évaluations (Selle, 2012; Holinger, 2012; Spengler, 2010)**

# Evolution du taux cellulaire représenté en somatic Cell Score (SCS)



Représentation de la moyenne et de l'écart type



# Facteurs qui influencent le taux cellulaire



Facteur	P	Effet sur le SCS
Année	0.582	-
Race	0.344	-
<b>Sans silo/ non ensilage</b>	<b>0.049</b>	SCS plus bas sur ferme non-ensilage
<b>élevage (tous les veaux, toutes ♀, partie des ♀; pas de remonte)</b>	<b>0.042</b>	Pas de remonte. > tous > qu'une partie des ♀ pour la remonte.
Pâtûre (gazon court, pac.tournant, par portion.)	0.994	-
Période de pâtûre (1/4, 2/4, 3/4, 4/4 par jour)	0.533	-
Affouragement de maïs	0.120	-
<b>Grandeur du troupeau</b>	<b>0.007</b>	Plus il est petit, plus le SCS est bas
<b>Nombre moyen de lactation</b>	<b>&lt;0.001</b>	Plus le troupeau est jeune, plus le SCS est bas
CC par vache par année	0.605	-
Année * CC par vache par année	0.618	-

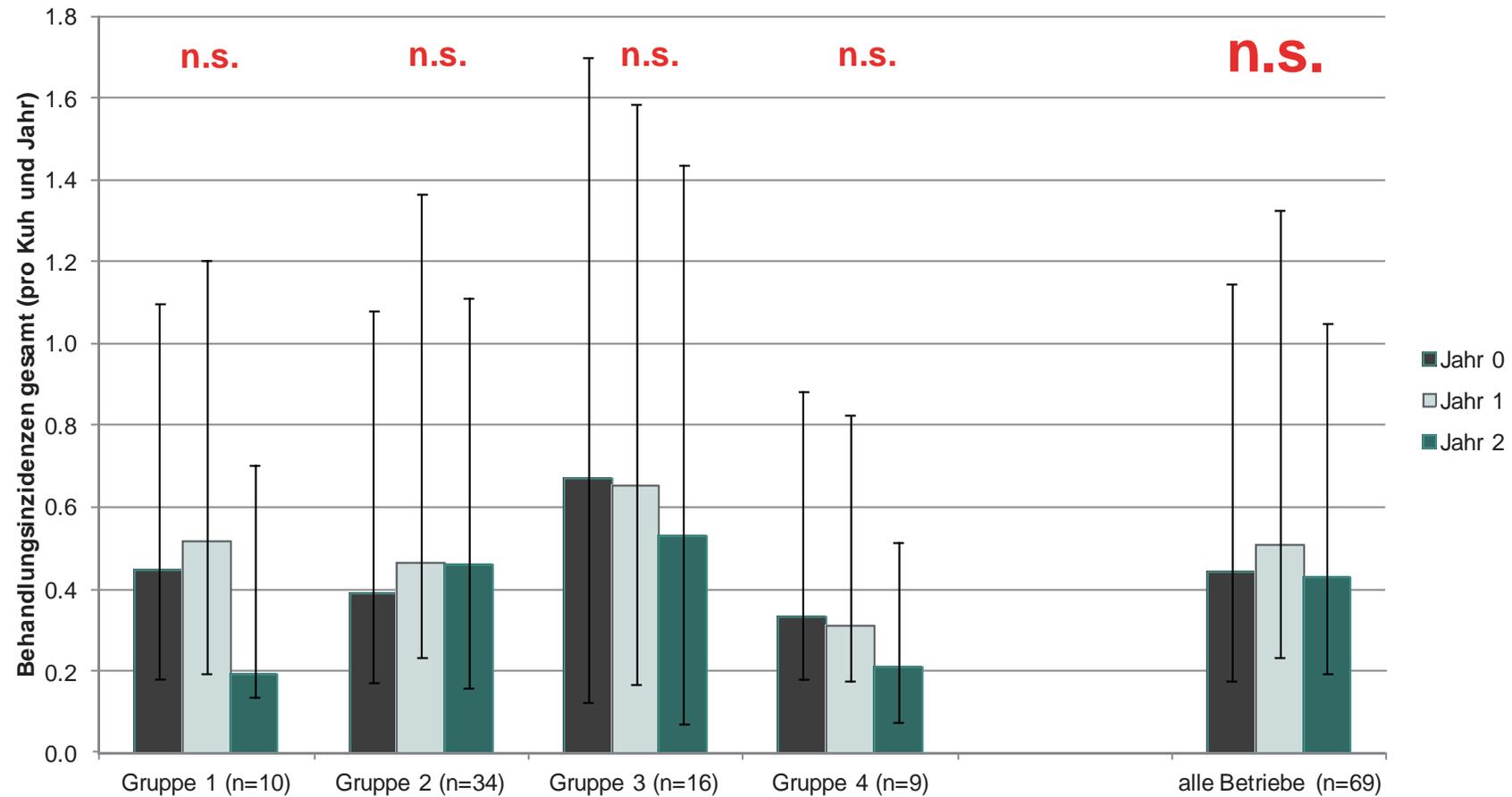
General Linear Model mit Messwiederholungen über 3 FNF-Jahre, FiBL-Bestandesbetreuer als zufälliger Effekt

- › **SCS plus élevé lors de:**
  - › Variation du BCS plus grande (Selle, 2012)
  - › Propreté insuffisante de l'étable et pendant la traite, déroulement de la traite pas optimal ainsi que le stress des vaches (un comportement positif pendant la traite peut par ex. réduire le stress et influence positivement le SCS) (Ivemeyer et al., 2009, 2011)
- › **Dans l'ensemble moins de corrélation avec l'affouragement que dans le domaine de la fertilité**

# Evolution de la fréquence des traitements allopathiques par vache par année



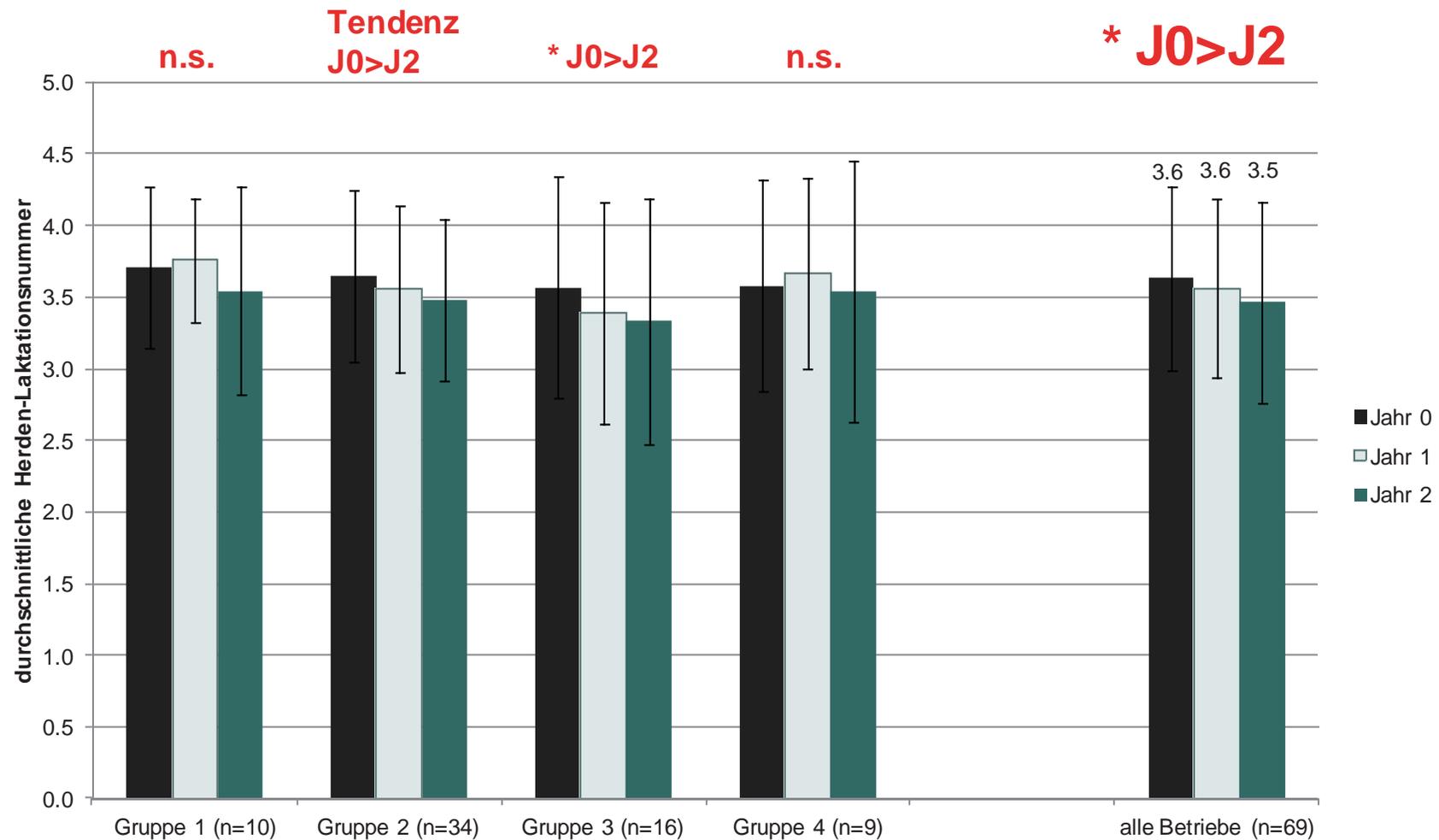
Représentation des médianes et des 25-75% Quartiles



# Evolution du nombre moyen de lactations (LN)



Représentation des moyennes et de l' écart-type



# Résumé et conclusion



- › Dans l'ensemble une nette réduction des CC a eu lieu dans la grande majorité des fermes qui se sont fixés cet objectif
- › La réduction de l'utilisation des CC n'a causé aucun effet négatif sur la santé. (évolution sur le long terme encore ouverte)
- › La quantité totale de concentrés affouragée sur l'exploitation est corrélée de manière significative avec la production laitière. La modification de la quantité de concentrés affouragées sur les fermes FnF n'est pas corrélée de manière significative avec l'évolution de la production laitière
- › Par le suivi des troupeaux lors du projet, l'attention particulière des paysans portée à la santé ainsi qu'un affouragement plus ciblé des fourrages ont probablement réduit l'effet de la réduction des concentrés sur la production laitière.
- › Le type de vache joue un rôle important. Dans les fermes où les vaches sont adaptées aux conditions locales il y a moins de problèmes de fertilité.
- › Les vaches fourragées avec moins de concentrés et qui ont une productivité plus basse ont un DIV plus court et un risque d'acidose plus faible

# Petits calculs



- › Une économie totale de 109 t de CC a été réalisée durant le projet de l'année 2 à l'année 0 ce qui correspond à un potentiel d'économie de 24%
- › Valeur empirique / estimation: avec 750 g d'un aliment concentré équilibré pour vaches laitières (blé et soja) on peut nourrir un être humain durant une journée
- ›  $109'000 / 0.75 / 365 =$  arrondi 400
- › Par conséquent, on peut avec cette quantité de CC, économisée sur le nombre limité de 73 fermes, nourrir **400** humains pendant une année!
- › En CH: 34% de 1.75 mio t pour les vaches laitières = 595`000 tonnes, 24% représentent 142`800 tonnes.  $142`800 \text{ tonnes} / 0.75 / 365 * 1000 =$  arrondi 520`000 kg CC
- › Si toutes les exploitations laitières en Suisse consommaient un quart de CC en moins, on pourrait nourrir **520`000** humains pendant 1 année

# Etude expérimentale WWM: séparation en 2 groupes: affouragement avec et sans concentrés



# La ferme



- › Pénitencier Wauwilermoos (LU)
- › Env. 70 vaches en lactation
- › Simmental x Red Holstein, SF
- › Total mixed ration & CC par Transponder (collier)
  - › Silo de maïs et d'herbe
  - › Pâturage en été
- › Production env. 7800 kg/305 jours
- › Séparation du troupeau
  - › Groupe RED: réduction par étape jusqu'à 0
  - › Groupe CC : affouragement comme par le passé (avec CC)
  - › Groupe X : animaux de haute productivité (pas dans l'étude)



# Déroulement de l'essai

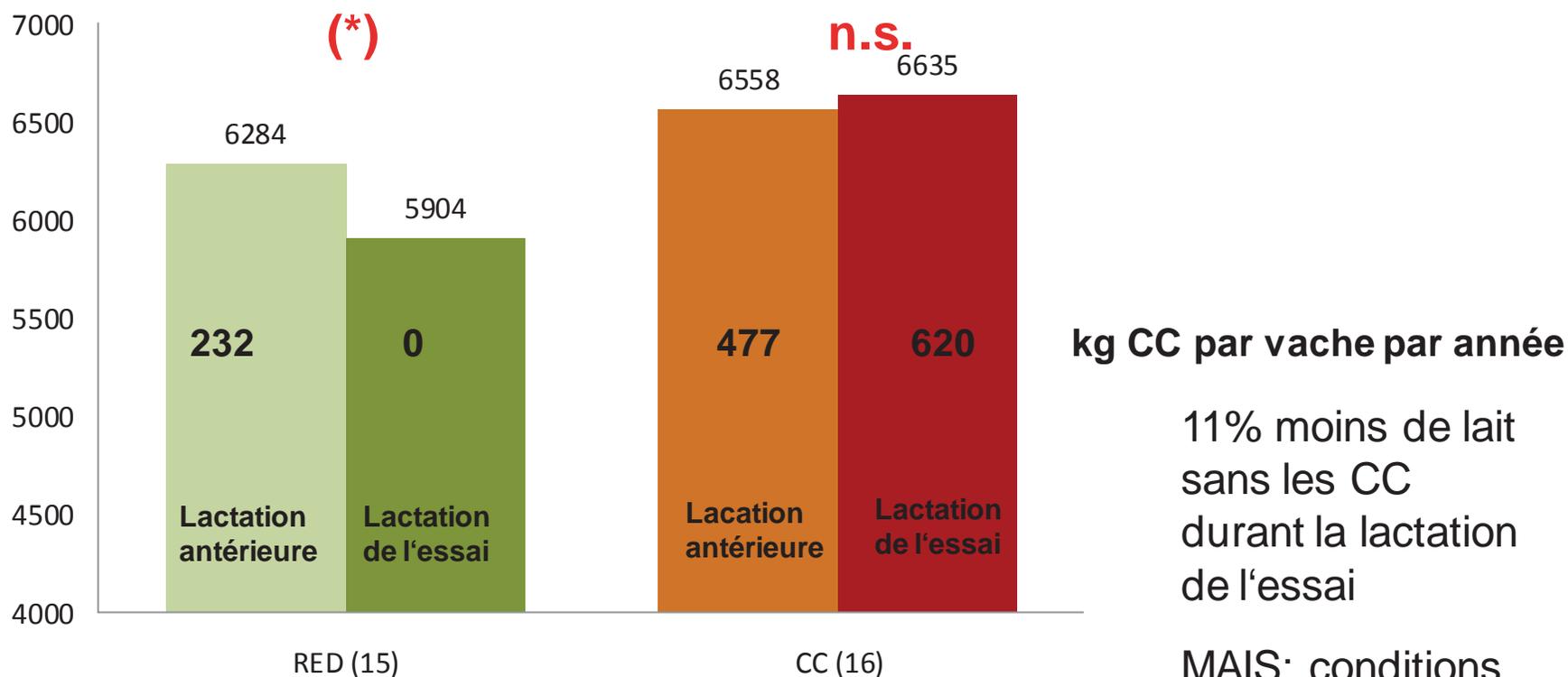


- › Séparation du troupeau par transpondeur (collier) pas spatiale
- › Vache en lactation avec réduction progressive des CC (2-semaine d'  $\frac{1}{4}$ )
- › Dès le 1er juillet 2009, les vaches fraîches vêlées et génisses du groupe RED immédiatement sans CC



# Production laitière des vaches (NL > 1)

Comparaison des 2 groupes de l'essai avec lactation antérieure  
 Production 305- jours (corrigée) provenant du Fullexpert-System



6% moins de lait sans CC et LN+1

1.2% plus de lait avec 30 % plus de CC et LN+1

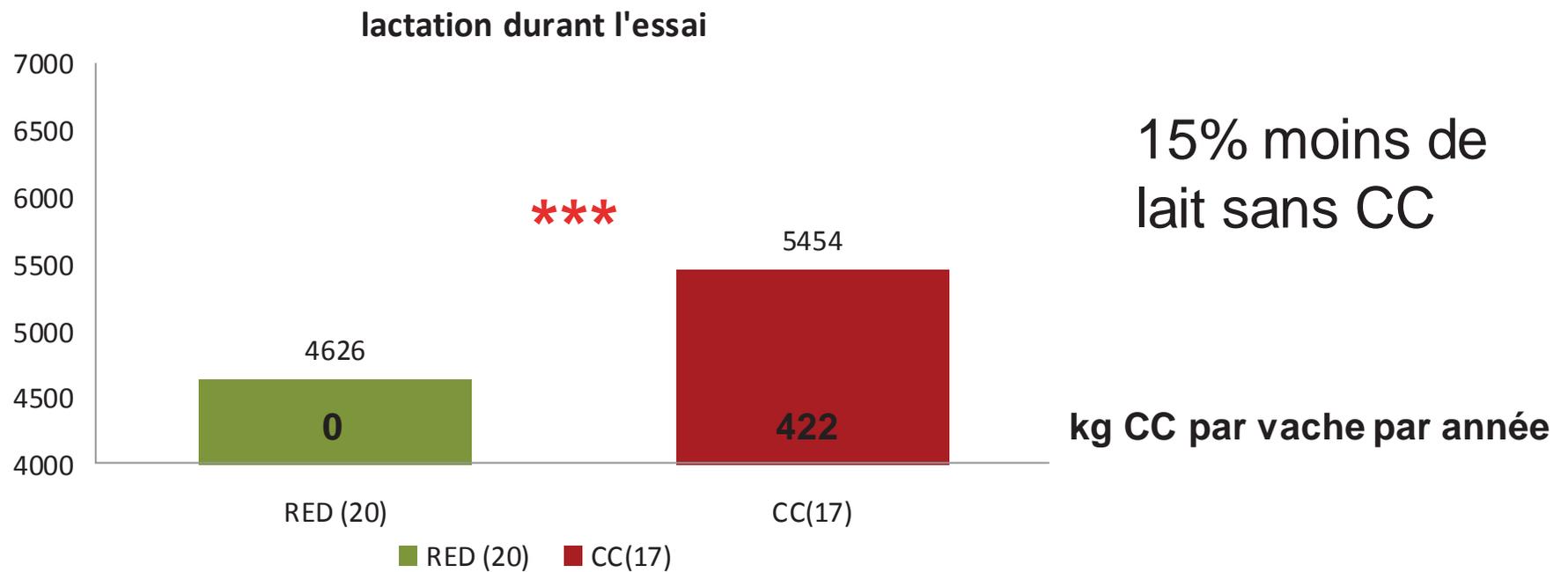
kg CC par vache par année

11% moins de lait sans les CC durant la lactation de l'essai

MAIS: conditions de départ inégales des groupes

# Production laitière des primipares

Production 305-jours (corrigée) provenant du Fullexpert-System

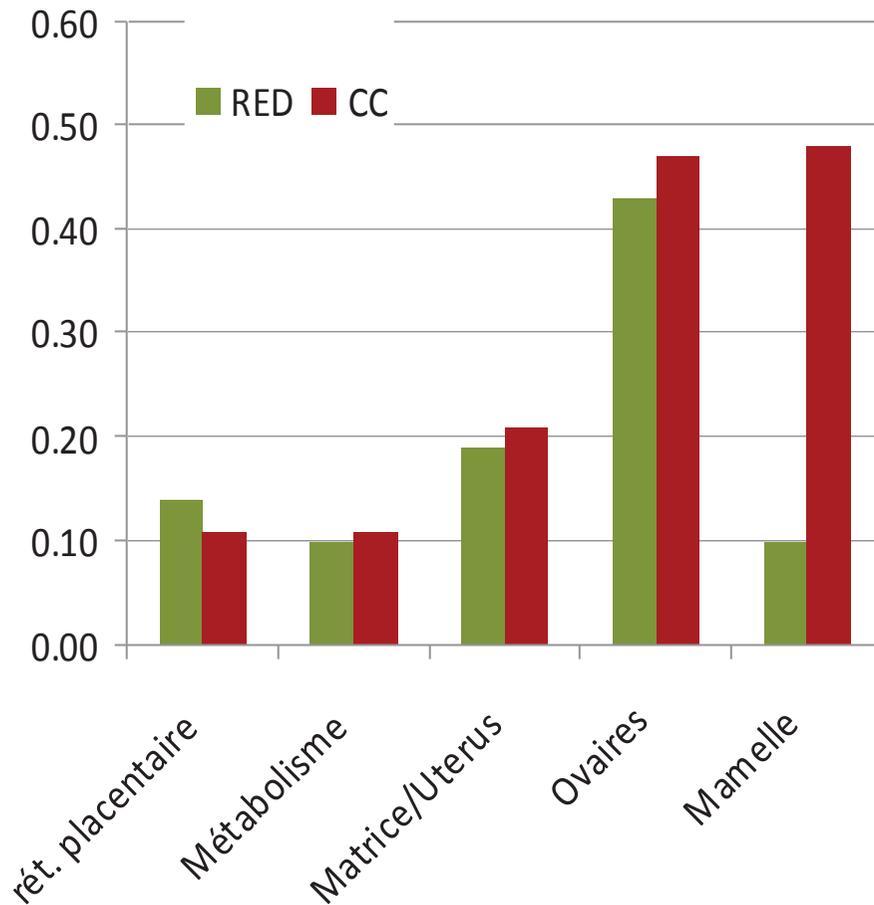


# Inscriptions dans le journal des traitements

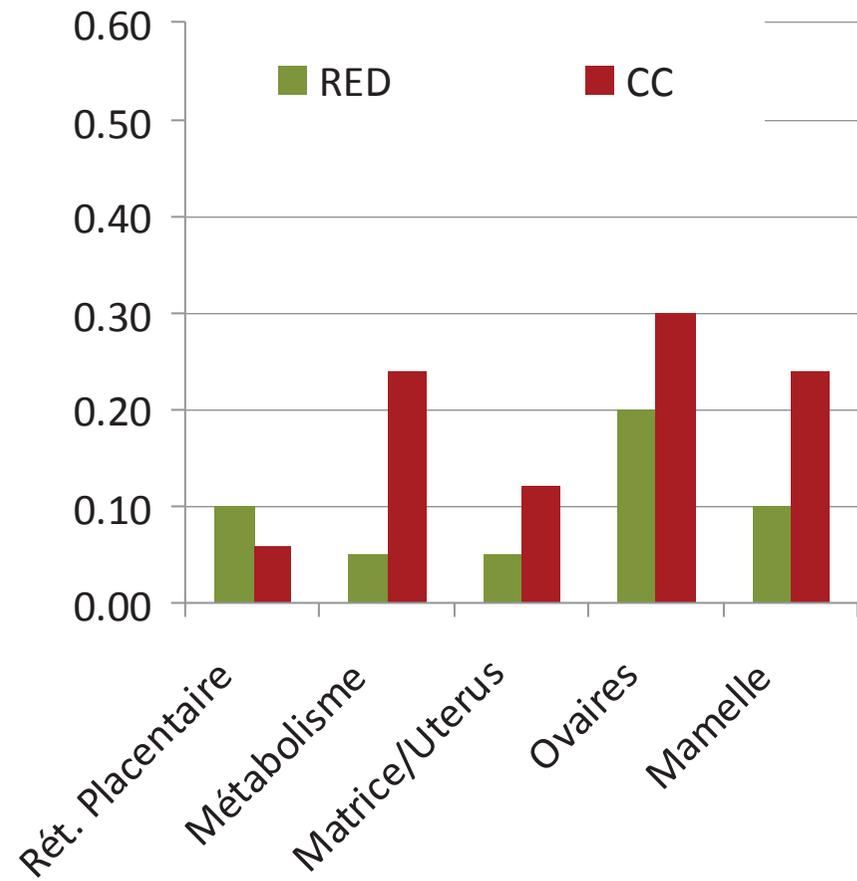


Traitements allopathiques par vache par année

vaches (LN > 1)



primipares



# Résumé de l'étude sur la ferme WWM



- › La production laitière présente un recul tendanciel (lait corrigé en matière ECM)
- › Les primipares du groupe CC donnent moins de lait de manière significative
- › Teneurs du lait stables
- › Valeurs-BCS identiques à meilleures dans le groupe RED
- › Santé légèrement meilleure dans le groupe RED, surtout chez les primipares, pas de différence au niveau de la fertilité
- › Mais: interruption\* de la réduction de concentré pour 5 vaches (11%) qui présentaient un BCS trop bas ou des problèmes métaboliques
- › Bilan: le 90% des vaches du groupe sans concentré ont supporté la réduction sans dommage hormis une baisse de production
  
- › \* selon des critères prédéfinis

A woman with red hair, wearing a dark jacket and green overalls, stands in a grassy field holding a clipboard. In the foreground, a large black and white cow stands facing left. Several other cows are scattered in the background. The scene is set in a rural landscape with rolling hills and a cloudy sky.

**Quelles  
caractéristiques  
définissent une  
bonne vache  
fourrage de base?**

Masterarbeit Mirjam Holinger

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

# Contexte et question de recherche



- › Les animaux à disposition sont pour la plupart de races laitières avec une génétique qui provient majoritairement des USA, pays typiquement céréalier «Cropland» avec un affouragement intensif
- › **Quelles caractéristiques présentent les vaches qui fournissent une bonne performance et qui sont en bonne santé lors d'un affouragement sans concentré?**
- › Analyse de la santé, du BCS et de la morphologie de 96 vaches de races différentes dans 12 fermes (Ø 5000 kg PL/année). Ces 96 vaches sont affouragées sans concentré depuis au moins Oct 2009 et ont fourni une lactation complète.
- › Analyse du comportement alimentaire dans une ferme avec 30 vaches une fois durant l'hiver lors de l'affouragement à l'étable et une fois durant l'été à la pâture

# Résultats

- › Une variation du BCS importante → davantage de traitements médicamenteux et une durée inter-vêlage plus longue
- › Le quotient matière grasse-proteine  $> 1.5$  dans les 100 premiers jours de lactation → durée inter-vêlage plus longue

(Evaluation des 96 vaches sans concentrés)

# Méthode comportement alimentaire

**Enregistrement des mouvements de la mâchoire à l'aide d'un capteur de pression (cf. Nydegger et al., 2011)**

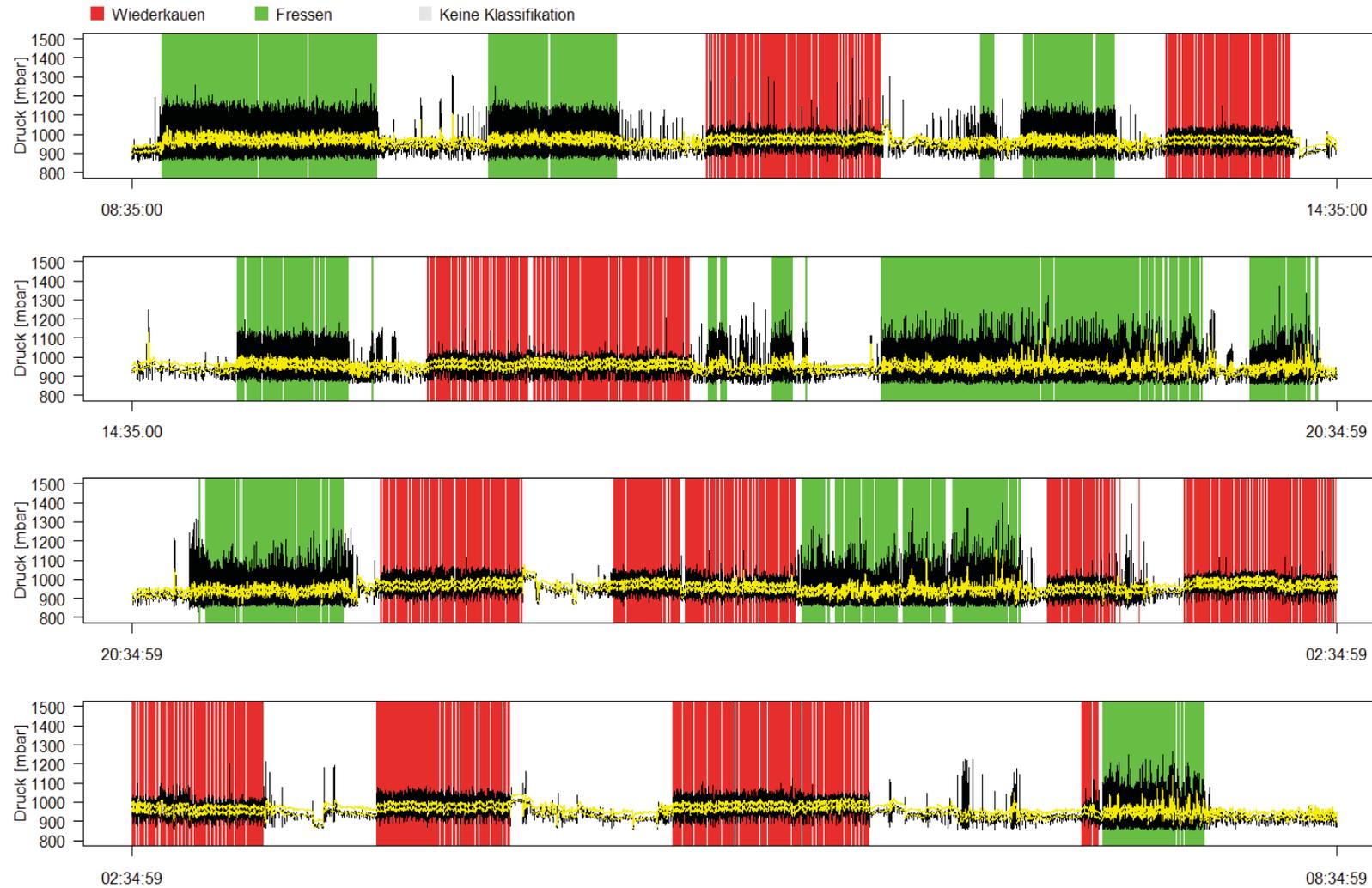
Données:

- Durée de rumination
- Durée d'ingestion
- Nombre de bol alimentaire
- Nombre de coup de mâchoire par bol alimentaire
- Nombre de coup de mâchoire pour ingérer



# Méthode comportement alimentaire

Messung vom 15.09.2011



# Conclusion du travail de master

- › Il n'a pas été possible de déterminer un lien entre la morphologie et la santé des 96 vaches affouragées sans concentré
- › Variation du BCS et le quotient MG/proteine sont des indicateurs importants pour la santé
- › Certains paramètres alimentaires sont très individuels
- › Pour de plus amples recherches il serait intéressant d'avoir une base de données plus grande surtout en ce qui concerne les caractères morphologiques et le comportement alimentaire
- › *L'élevage (suisse?) de la bonne „vache consommant du fourrage de base“ n'en est qu'à ses débuts!*

# Utilisation des CC dans l'élevage bovin bio



## Sondage auprès des fermes „vache-mère bio“ et „engraisement au pâturage“

- › Questions sur les données d'exploitations générales, sur l'affouragement, l'achat de fourrage
- › 1093 questionnaires envoyés, 273 réponses (25%)
- › 70% des participants sont situés dans la zone de montagne 1 – 4



- › Vache mère: **91% sans CC**, si CC: Ø 133 kg/ vache et année; 14% achètent du fourrage de base (en tout 260 fermes)
- › Veaux de vaches mère: **84% sans CC**, si CC: Ø 77 kg/ veau et année (en tout 186 fermes)
- › Animaux d'élevage: **84% sans CC**, si CC: Ø 89 kg / animal et année (en tout 67 fermes)

# Utilisation des CC dans l'engraissement bovin bio



- › Env. 84% des fermes fourragent sans CC
- › L'engraissement bovin bio Suisse est basé sur le fourrage de base
- › La production de viande à partir du fourrage de base est possible
- › La production de viande bio a une grande importance pour les régions de montagnes
- › **MAIS**: ne sont pas considérés les veaux mâles de la production laitière, puisqu'ils quittent en majeure partie le domaine bio pour aller dans le canal conventionnel – à cet endroit ils sont engraisés avec une utilisation élevée de concentrés, maïs et antibiotiques
- › Ceci est un point sensible de la branche bio, pour lequel des solutions doivent être trouvées par ex une utilisation plus fréquente des races à deux fins comme la Brune Originale ou la Montbéliarde

# Élevage laitier adapté aux conditions locales



- › La production laitière induite par la sélection doit être au même niveau que le potentiel de production laitière du fourrage propre de l'exploitation
- › il s'agit d'acheter aussi peu que possible de fourrages et d'affourager aussi peu que possible d'aliments concentrés
- › Estimation de la situation au moyen du «Formulaire d'évaluation pour une sélection de vaches laitières conformes aux conditions locales»  
<http://www.bioactualites.ch/fr/production-animale/bovins/elevage-bovin-bio.html>
- › Les questionnaires sur le potentiel de l'exploitation et sur la flexibilité du troupeau doivent correspondre

# Interprétation des estimations de la ferme:



- › Si la différence entre la ferme et le troupeau est  $< -5$ , les exigences des vaches dépassent de beaucoup les possibilités de la ferme: pas adapté
- › Si la différence se situe entre  $-5$  et  $-1$ , les exigences des vaches dépassent de peu les possibilités de la ferme : relativement adapté
- › Si la différence se situe en  $0$  et  $5$ , les exigences des vaches correspondent bien à l'environnement et à l'affouragement : adapté

Si la différence est supérieur à  $(>5)$ , le potentiel de la ferme n'est pas totalement mis en valeur

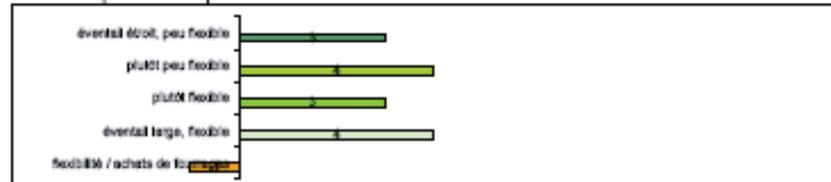
## Résultats

### Analyse de l'exploitation

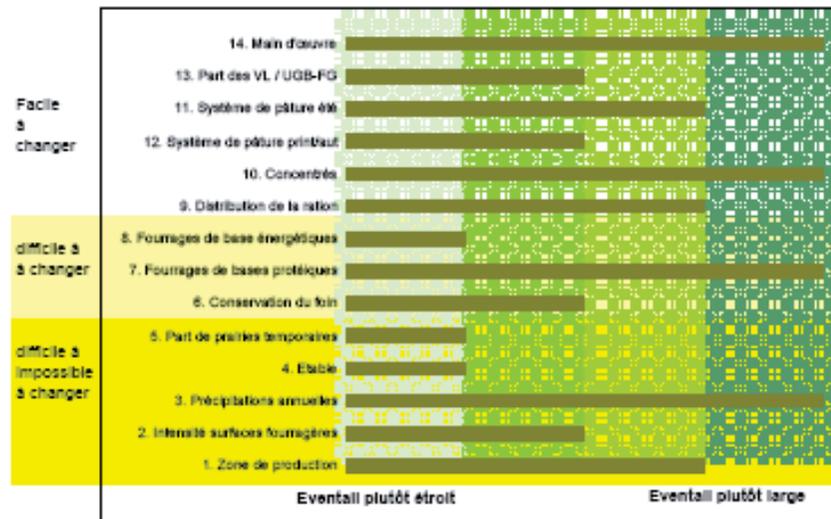
SAU (sans les cultures spéciales)	52
Nb UGB avec élevage	60
Achats de fourrages	
Où est commercialisé le lait ?	
Buts d'élevage du chef d'exploitation	
Membre d'une fédération d'élevage ?	

**Total points exploitation: 35 sur 56 correspond à 63%**

Mise en valeur sommaire: (possibilités de l'exploitation faibles à élevées, sans achats de fourrages)  
Selon la répartition des points



Représentation graphique des possibilités de l'exploitation



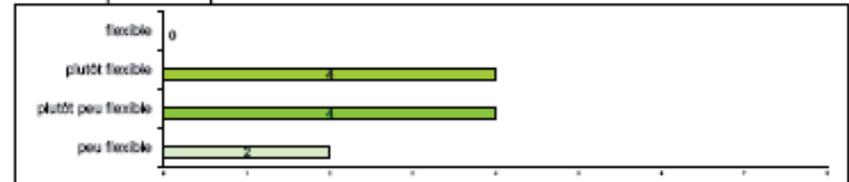
Formulaire 04 02 08-kon-AS-2.xls - Résultats

Date: 1.0.1900

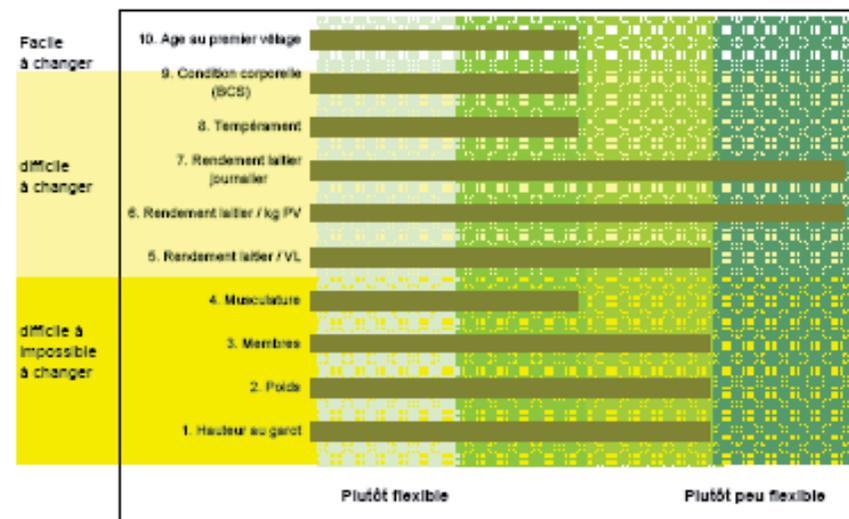
### Analyse du troupeau

Analyse du troupeau		Troupeau
Race:	0	Part brune originale ou Simmental d'origine 0%
Nombre de vaches laitières		80
Nombre de lactations 0 des vaches laitières		4
% de bêtes éliminées pour cause d'élevage par année		10%
Intervallage (mois)		12
Index d'insémination (nombre d'inséminations par gestation)		0
% d'échantillons de lait avec < 150'000 cellules (HF: < 100'000) dans les 6 ou 12 derniers mois		86%
Nombre moyen d'interventions vétérinaires / vache et année		0.4
Principales causes d'élimination		0
Villages saisonniers ?		oui
% de vaches avec cornes		10%
% de monte naturelle		100%
<b>Total points troupeau:</b>	<b>28 sur 40</b>	<b>correspond à 70%</b>

Mise en valeur sommaire: (critères facilement adaptables à difficilement adaptable)  
Selon la répartition des points



Représentation graphique des exigences du troupeau



1/1 - 07.02.2008

# Durée de l'inter-vêlage, durée de vie et adaptation aux conditions locales



- › Utilisation d'un «formulaire d'estimation», qui au moyen d'un système de scoring évalue:
  - › 1. L'intensité des exigences des vaches-types du troupeau
  - › 2. Les conditions et l'équipement de la ferme
  - › Évalué dans 99 fermes bio aux Grisons et dans 72 fermes „Feed no Food“ (FNF)
  - › La différence de score a été établie et comparée avec la santé et la durée d'utilisation:
  - › Une différence négative (c-à-d la détention de vaches dont les exigences dépassent l'offre de la ferme en ce qui concerne la situation et les unités de travail) est corrélée à une durée inter-vêlage plus longue et une durée de vie plus courte

# Optimisation du fourrage de base



- › Système de pâture adapté aux conditions locales
- › Production fourragère optimale
- › Récolte du fourrage
  - › Moment de coupe
  - › Procédé de séchage
- › Conservation optimale
  - › Teneur en MS
  - › Propreté, cendre
- › Stockage systématique des fourrages



Essai de couvrir au maximum les besoins en énergie et protéine avec le fourrage de base

# Gestion de la pâture



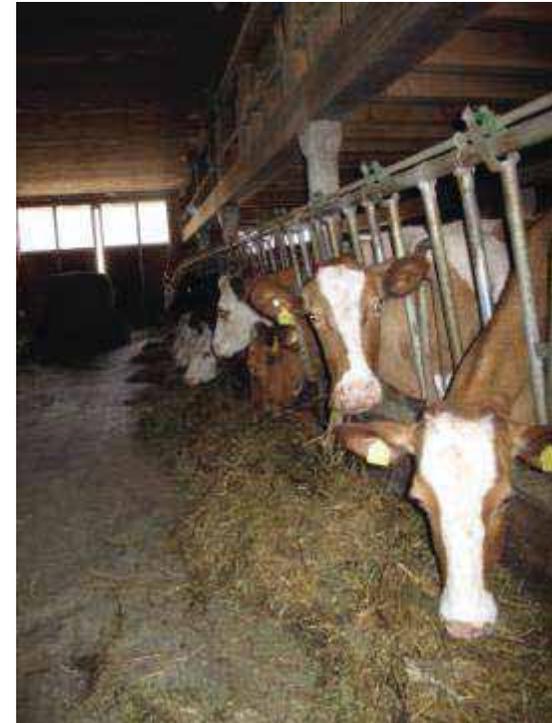
- › Connaissance: des plantes (croissance, teneurs, qualités), des conditions climatiques
- › Système de production: pâture intégrale avec vêlage saisonnier, pâture demi jour avec alpage, etc..
- › Système de pâture (portion, gazon court, pacage tournant)
- › Besoins en surface et croissance de l'herbe
  - › Commencer la pâture le plus tôt possible
  - › Densité d'occupation
- › Qualité de l'herbe
  - › Période de végétation, composition du sol
- › Ingestion du fourrage
  - › Équilibre entre utilisation maximale / surface et ingestion
- › Diagnostic de pâture et conception
  - › Hauteur de l'herbe, apport en eau, ombre



# Affouragement à l'étable



- › Composantes uniques versus RTM
  - › Grandeur de la ferme, situation des bâtiments
  - › Composantes des fourrages
- › Répartition flexible des fourrages
  - › Selon la productivité
  - › Stockage séparé
- › Saison
  - › Hiver précoce/ hiver tardif
- › Groupe d'affouragement
  - › Séparation selon stade de lactation



# Gestion des concentrés



- › Comment réduire
  - › Vue d'ensemble de l'utilisation actuelle
  - › Vue d'ensemble sur les données concernant la santé et la fertilité
- › Start de la lactation
  - › Réduire la quantité actuelle de 25-50%
  - › Bonne observation des animaux
- › Utilisation ciblée
  - › Pas de tir à la grenaille
  - › Pas de concentré dans la salle de traite
  - › Pas de CC comme susucre ou signe de remerciement
  - › Réduction successive avec la baisse de production
  - › Adaptation de la sorte et de la quantité de CC pour équilibrer le fourrage de base selon les résultats du contrôle laitier
  - › Production journalière  $\leq 20\text{kg}$ , plus de concentré
  - › Dès la gestation garantie plus de concentré

# Mécanisme de contrôle 1

- › Les 5 sens de la paysanne ou du paysan



Indicateurs	Critères
<b>Rumination</b>	Entre 55-60 coups, 70-80% des vaches devraient ruminer ½ h à 1 h après ouverture du cornadis. Les 60 à 80% de l'effectif du troupeau devraient toujours soit ruminer soit se nourrir.
<b>Consistance des beuses</b>	Trop liquide: excès de protéine, trop épais: excès d'énergie ou manque de protéine, fibres trop longues: instabilité ruminale
<b>Muqueuses rouges / écoulement des yeux</b>	Peuvent indiquer un excès de protéine, vu que l'ammoniac pas transformé dans le sang irrite les muqueuses
<b>Écoulement du nez</b>	Excès d'énergie facilement fermentescible, acidose
<b>Problèmes d'onglon</b>	Acidose, urée trop haute
<b>Odeur d'acétone</b>	acétone
<b>Les couches de la panse (palpation)</b>	normale: eau en bas, bolus au milieu, gaz en haut → fonction de la panse
<b>Bruits de la panse (écoute)</b>	2-3 vagues par minutes

# Mécanisme de contrôle 2



## › Données du contrôle laitier

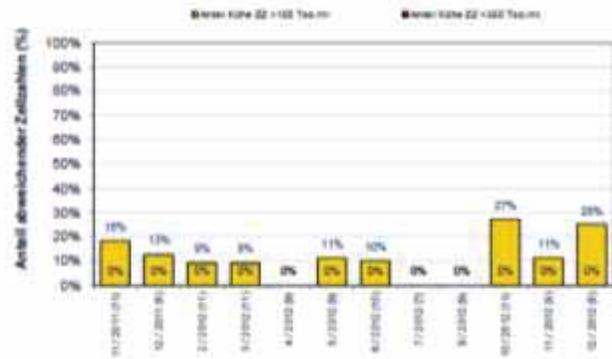
- › 11 fois par année
- › Membre d'un syndicat d'élevage
- › Cellules, matière grasse, protéine, lactose, urée, corps cétoniques
- › Données sur la fertilité (insémination, vêlage, choix du taureau)
- › Avenir: données sur la santé



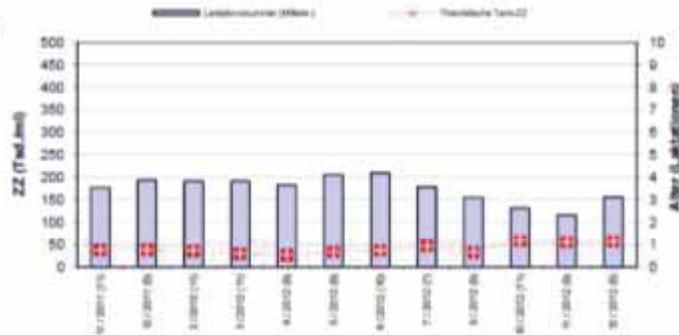
MKG  
Lakt.-Tage



Zellzahlprofil

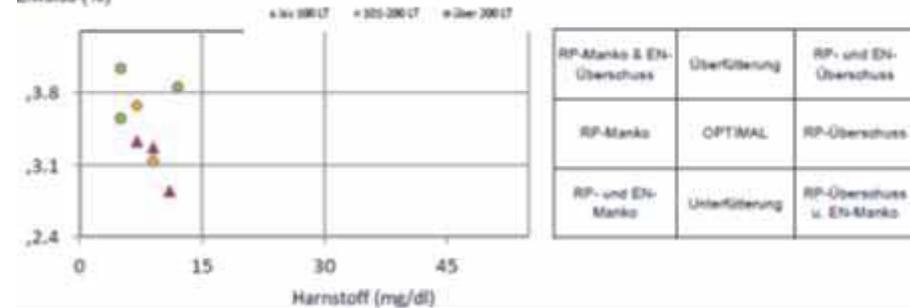


Alter (LN)  
mittlere ZZ  
Theoretische  
Tankzellzahl



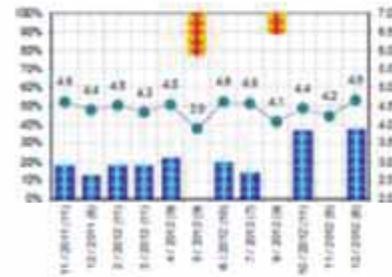
Protein-Energie-Verhältnis (aktueller Monat) - 9-Feldertafel

Eiweiss (%)

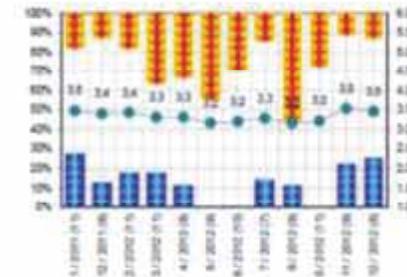


Monatsmittelwerte Anteil Tiere UNTER Anteil Tiere ÜBER dem Grenzwert

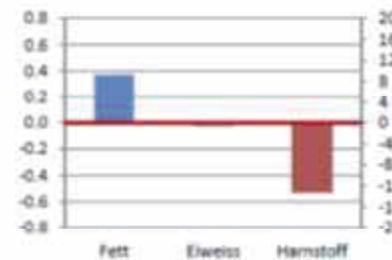
FETT (Tiere unter 3,5 % / über 5 %)



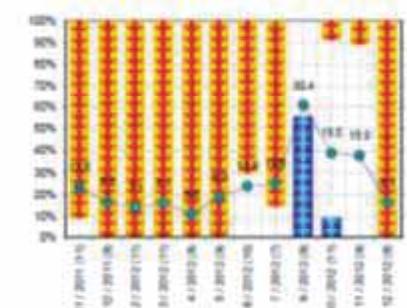
EIWEISS (Tiere unter 3,1 % / über 3,8 %)



Vergleich mit pro-Q-Betrieben (akt. Monat)



HARNSTOFF (Tiere unter 15 mg/dl / über 30 mg/dl)



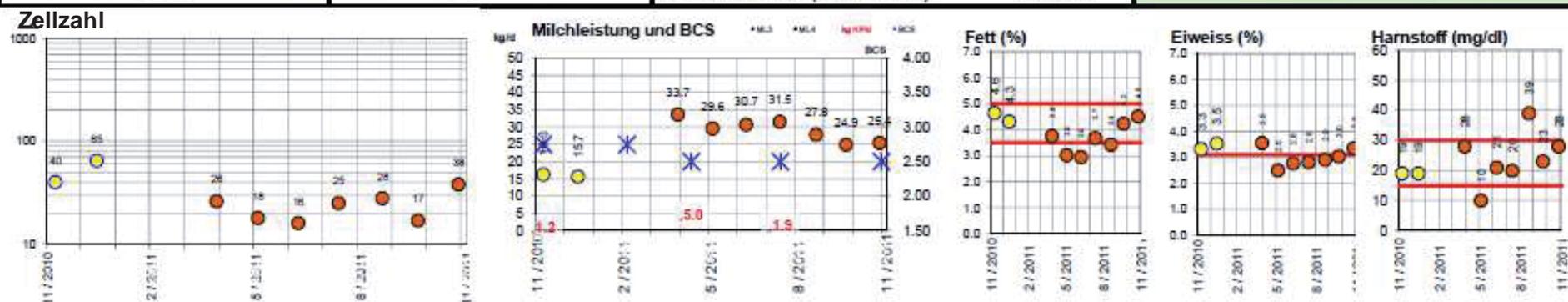
1 = Mittelwert Fett 4,38 Eiweiss 3,49 Harnstoff 21,20

		21.12.12 Tal 1										
Grundbacher Studer		pro-Q-Nr.: 164			Herdenliste 1 vom:			18.12.2012				
Name	(Lk)	Rand	LT (Lk)	MS	Fett	Eiweiss	FEQ	Hst	Aceton	ZZ	ZZ-1	ZZ-2
_INDIRA	(5)	02.05.12	230 (7)	10.4	4.17	3.55	1.17	5 t		213	172	113
_RONJA	(1)	19.03.12	274 (8)	8.2	4.99	3.86 H	1.29	12 t		129	94	53
_SALOME	(1)	28.07.12	143 (4)	14.9	3.88	3.14	1.24	9 t		90	71	40
_TATIANA	(1)	29.09.12	80 (3)	22.4	3.51	2.85 t	1.23	11 t		32	68	#NV
_LORENA	(3)	27.01.12	326 (10)	12.1	5.57 H	4.04 H	1.38	5 t		31	10	20
_ORIELLA	(2)	29.08.12	172 (5)	14.7	5.34 H	3.67	1.46 H	7 t		31	37	45
_ELENA	(7)	26.11.12	22 (1)	27.4	5.02 H	3.27	1.54 H	9 t		29	#NV	#NV
_JESSICA	(5)	18.09.12	91 (3)	20.9	4.71	3.33	1.41 H	7 t		23	29	34

# Exemple Flamme

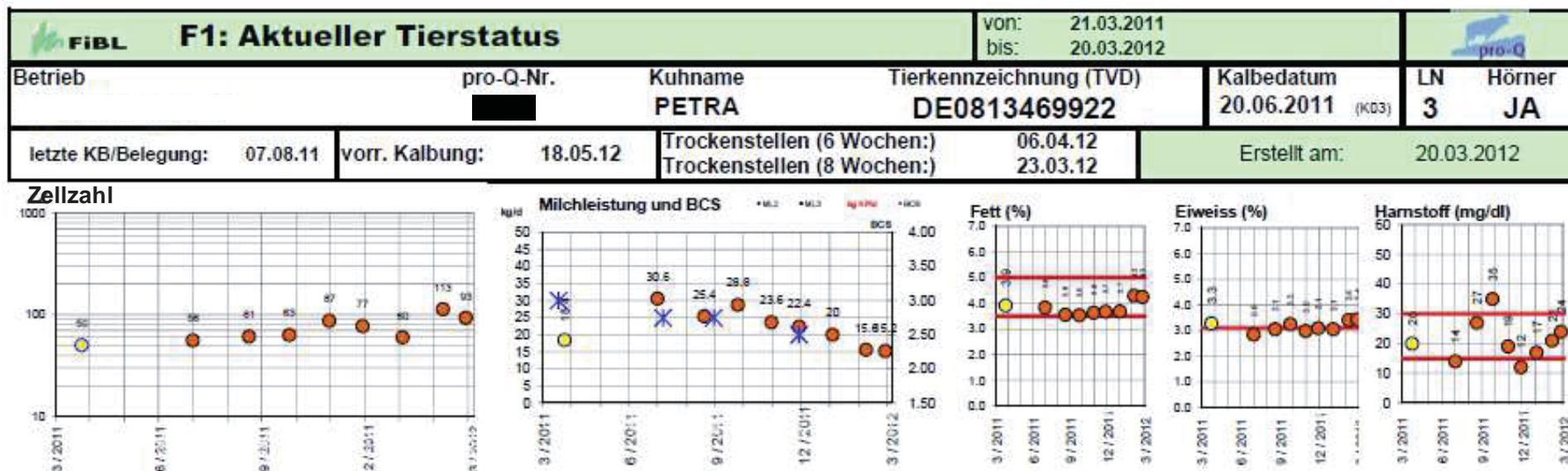


<b>F1: Aktueller Tierstatus</b>				von: 07.11.2010 bis: 07.11.2011		pro-Q	
Betrieb		pro-Q-Nr.	Kuhname <b>FLAMME</b>	Tierkennzeichnung (TVD) <b>CH120043426260</b>		Kalbedatum 25.03.2011 (KD3)	LN Hörner <b>4 JA</b>
letzte KB/Belegung: 19.05.11		vorr. Kalbung: 28.02.12	Trockenstellen (6 Wochen:) Trockenstellen (8 Wochen:)		17.01.12 03.01.12	Erstellt am: 07.11.2011	



- › Flamme: vache à haute production, une fièvre du lait, sinon en santé.
- › Il donnait avant le projet des cc jusqu'à la fin de la lactation
- › Lors de la deuxième visite du projet, gestation positive et encore 24 kg, arrêt des concentrés, la courbe de production est restée identique aux autres années et le BCS stable

# Exemple Petra



- › Petra: vache holstein bonne production dans ferme qui depuis 20 ans fourrage sans concentrés
- › Fertilité excellente, jamais eu de traitement
- › Il est donc aussi possible dans de telles conditions d'avoir des vaches qui commencent leurs lactations à 30kg et n'ont pas de perte problématique des réserves corporelles

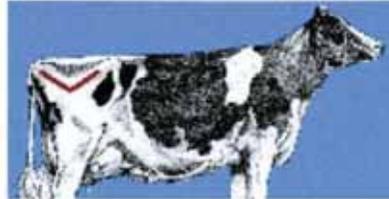
# Conditions corporelle (BCS)



- › Réserves corporelles des vaches laitières
- › Valeur unique moins importante que la courbe
- › Estimer le BCS au moins 3 fois/lactation → vêlage, 1ère I.A (env. 60j), au tarissement
- › Variation du BCS  $<$  ou  $=$  0.5 point. Attention à la mobilisation excessive en début de lactation
- › BCS jamais  $<$  2.25
- › Diverses études montrent que de fortes variations du BCS au cours d'une lactation induisent des taux cellulaires plus hauts, des durées inter-vêlage plus longues, une durée de vie plus courte et des problèmes de fertilité (Selle, Holinger 2012)

## Diagramme de notation pour des vaches de type laitier

Observer de côté la région du bassin. Contrôler la ligne hanche-trochanter-ischion



**M** Ligne formant un V ouvert BCS  $\leq 3.0$



**U** Ligne formant un croissant ou un U ouvert BCS  $\geq 3.25$

Vue de derrière



**1** Pointe de la hanche arronde BCS = 3.0



**2** Pointe de la hanche angulaire BCS < 3.0  
Contrôler les ischions  
Ischions couverts BCS = 2.75



**3** Ischions angulaires  
BCS < 2.75  
Bourrelet gras sur les ischions  
BCS = 2.50



**1** Crête iliaque et ligament sacro-tubéral apparents  
BCS = 3.25



**2** Crête iliaque apparente et ligament sacro-tubéral à peine visible BCS = 3.50



**3** Crête iliaque à peine apparente et ligament sacro-tubéral non apparent BCS = 3.75  
Crête iliaque et ligament sacro-tubéral non apparents BCS = 4.0

**4** Absence de bourrelet de gras sur les ischions BCS < 2.50  
Observer fondulation formée par les apophyses transverses  
Ondulation visible sur le 1/3 de la longueur des apophyses BCS = 2.25  
Ondulation visible sur le 1/2 de la longueur BCS = 2.0  
Trochanter proéminent et apophyses épineuses en dents de scie BCS < 2.0



**4** Trochanter plat BCS > 4.0.  
Pointe des apophyses transverses à peine apparentes BCS = 4.25.  
Trochanter plat et ischions recouverts BCS = 4.5.  
Pointe de la hanche à peine apparente BCS = 4.75.  
Totalité des saillies osseuses bien arrondies BCS = 5.0

# La suite?



## › Feed no Food suite:

- › Continuer l'observation des fermes et des animaux → confirmer les données
- › Trouver des critères afin de sélectionner dans l'élevage des vaches «fourrage de base»
- › Établir un élevage laitier sans concentré
- › Dissémination:
  - › Fiches techniques, accès sur internet
  - › Ateliers de travail avec les producteurs



# Merci pour votre attention!

Nous remercions vivement les paysans qui ont participé et le Fonds Coop pour le développement durable pour le financement!

The logo for Coop, featuring the word "coop" in a stylized, lowercase, orange font.

Fonds für Nachhaltigkeit