



Jeudi 22 avril 2010

5^e journée d'information sur la recherche bio

Quoi de nouveau sur le bœuf bio?

Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Stations de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

5^e journée d'information sur la recherche bio



Quoi de nouveau sur le bœuf bio?

Contenu et objectif de la journée

Les bovins dans l'agriculture biologique seront le thème central de cette journée. Les conférences et les posters présenteront les derniers résultats de recherche sur les cultures fourragères, l'élevage de bétail bovin, la santé animale et la qualité des produits. Sur le marché de l'info, les participants-es pourront échanger leurs points de vue.

Public-cible

La journée d'information sur la recherche bio s'adresse aux personnes de la recherche, de l'enseignement et de la vulgarisation agricole intéressées aux questions de l'agriculture biologique. Par ailleurs, les agriculteurs et les agricultrices de même que les représentants des associations agricoles et des autorités sont les bienvenus-es.

Organisation

Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
en collaboration avec le groupe de
coordination bio Agroscope-FiBL.

Renseignements

Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Martin Lobsiger
Rte de la Tioleyre 4
Case postale 64
CH-1725 Posieux
Téléphone +41 (0)26 407 73 47
martin.lobsiger@alp.admin.ch

Inscription

Avec le talon-réponse ci-annexé ou par
www.agroscope.admin.ch
(Manifestations → 5^e journée
d'information sur la recherche bio)

Délai d'inscription

31 mars 2010
(En cas d'annulation jusqu'au 14.04.2010,
aucune taxe d'annulation ne sera exigée.)

Coûts de la journée

Participation, documentation, repas de midi
et pause café: CHF 60.-
Le paiement s'effectuera directement sur
place, en liquide.

Programme de la 5^e journée d'information sur la recherche bio

Jeudi, 22 avril 2010 à Posieux

Heure	Thème	Conférencier
08.45	Accueil, remise de la documentation, café et thé	
09.30	Salutations de bienvenue	Michael Gysi, ALP
09.45	Auf einen Schlag Futter und Stickstoff ernten: Ein Vergleich von Klee-Gras-Mischungen mit Reinkulturen	Andreas Lüscher, ART Astrid Oberson, ETH
10.15	Pâtûre mixte: jouer sur la complémentarité entre les espèces animales	Marco Meisser, ACW
10.45	Pause	
11.15	Blühende Zwischenkulturen (Buchweizen, Phazelia, Zichorien) als Futter: Auswirkungen auf Futteraufnahme und Milchqualität	Florian Leiber, ETH
11.45	Vollweide mit unterschiedlichen Kuhtypen: Vom Futter bis zur Käsequalität	Fredy Schori, ALP
12.15	Repas de midi – Buffet dînatoire	
13.15	Marché de l'info – Présentation des posters (pause café intégrée)	
14.30	- Standortgerechte Rindviehzucht: Ergebnisse aus dem Projekt Biozucht Graubünden - Genomweite Selektion für funktionale Merkmale im europäischen Projekt LowInputBreeds	Anet Spengler, FiBL Anna Bieber, FiBL
15.00	<i>Streptococcus uberis</i> – ein neuer Problemkeim in der Biomilchproduktion? Eigenschaften, Verbreitung, Bekämpfung von <i>S. uberis</i> als Mastitiserreger	Walter Schaeren, ALP
15.30	Tiergesundheitsplanung in Biomilchviehherden – Strategien und innovative Methoden aus sieben europäischen Ländern	Michael Walkenhorst, FiBL
16.00	Discussion de clôture	
16.15	Fin de la journée d'information	

Langue:

Selon le titre, les conférences seront tenues en français ou en allemand. Les documents sont dans les deux langues.

Accès avec les transports publics

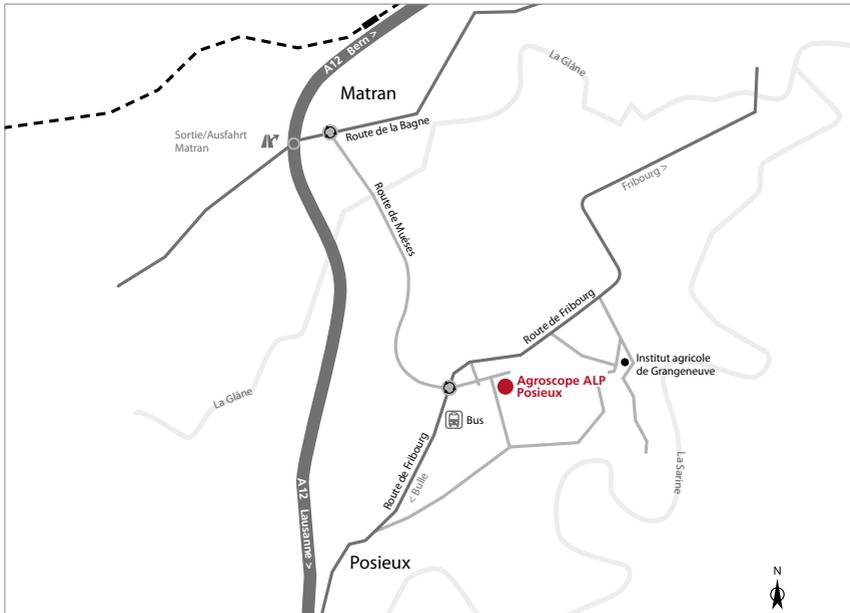
Transport avec un bus ALP depuis la gare de Fribourg: 9 h 10

Transport avec le bus TPF jusqu'à la gare de Fribourg, arrêt de bus: 16 h 31

Accès avec la voiture

Par la route cantonale Fribourg-Bulle

Par l'autoroute A12, sortie: Matran, aller d'abord en direction de Fribourg, puis en direction de Posieux.



Talon d'inscription

Inscription à la manifestation du jeudi 22 avril 2010

- Je m'inscris à la manifestation
- Je prendrai part au repas de midi
- Buffet d'înatore végétarien
- Je souhaite prendre la navette à 9 h 10 à la gare de Fribourg

Nom: _____ Prénom: _____

Entreprise / Organisation: _____

Adresse: _____

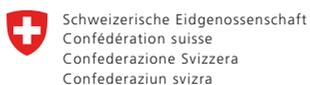
Tél.: _____ Courriel: _____

Date: _____ Signature: _____

Date limite d'inscription
jusqu'au 31 mars 2010
à l'adresse suivante:

Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Marianne Piccand
Rte de la Tioleyre 4
Case postale 64
CH-1725 Posieux

Fax: +41 (0)26 407 73 00
marianne.piccand@alp.admin.ch



Stations de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Récolter fourrage et azote du même coup

Andreas Lüscher, Astrid Oberson*,
Daniel Nyfeler et Olivier Huguenin



Contenu

- **Le plus fort est-il le plus fort en étant seul?**
Résultats du réseau d'essais européen COST852
- **Le tout est-il plus que la somme des éléments?**
Le budget de l'azote dans les mélanges trèfles-graminées
- **Les mélanges standard suisses sont champions d'Europe**
Performances et développement des mélanges standard CH d'Agroscope



Le plus fort est-il le plus fort en étant seul?

Objectif premier de l'action COST 852

Développer des mélanges trèfles-graminées productifs et ménageant l'environnement

afin de

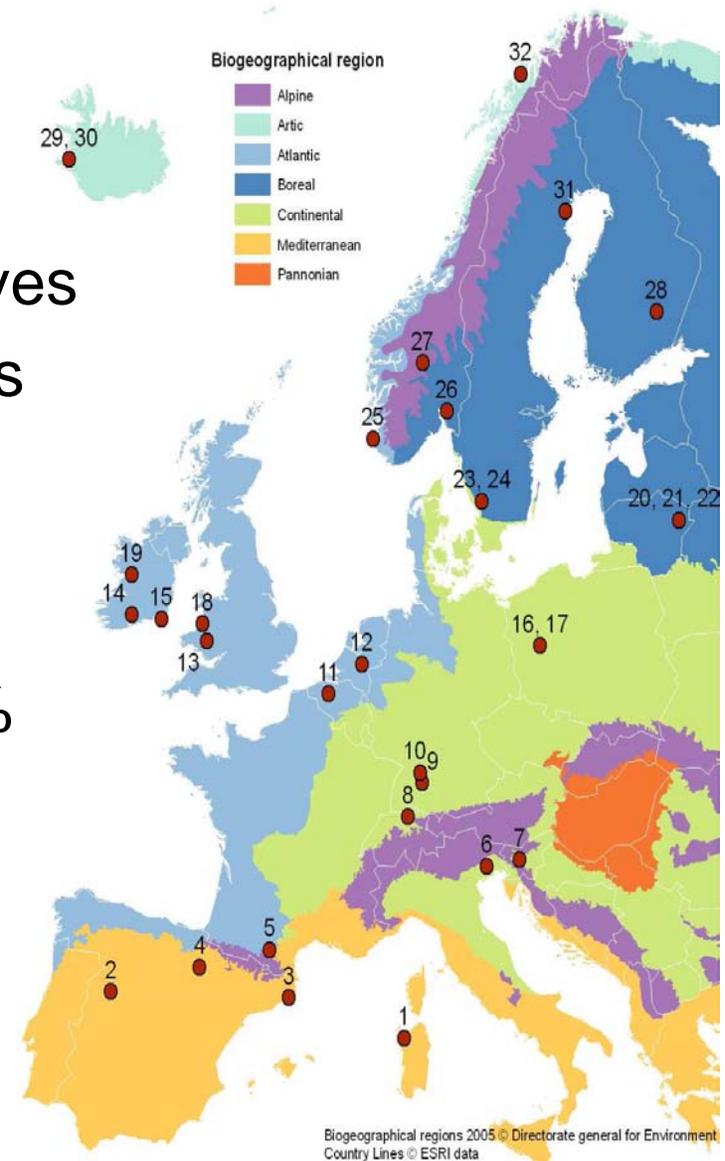
produire sur l'exploitation, et de manière économique, un fourrage de qualité riche en protéines.



COST 852 en Europe

- Les espèces les plus productives
- Gestion et fertilisation selon les pratiques agricoles
- Nombre d'espèces = 1, 2 ou 4
- Proportion: 100%, 90%, 70%, 50%, 40%, 25%, 10%, 3%, 0%
- 33 sites

➔ 1380 parcelles





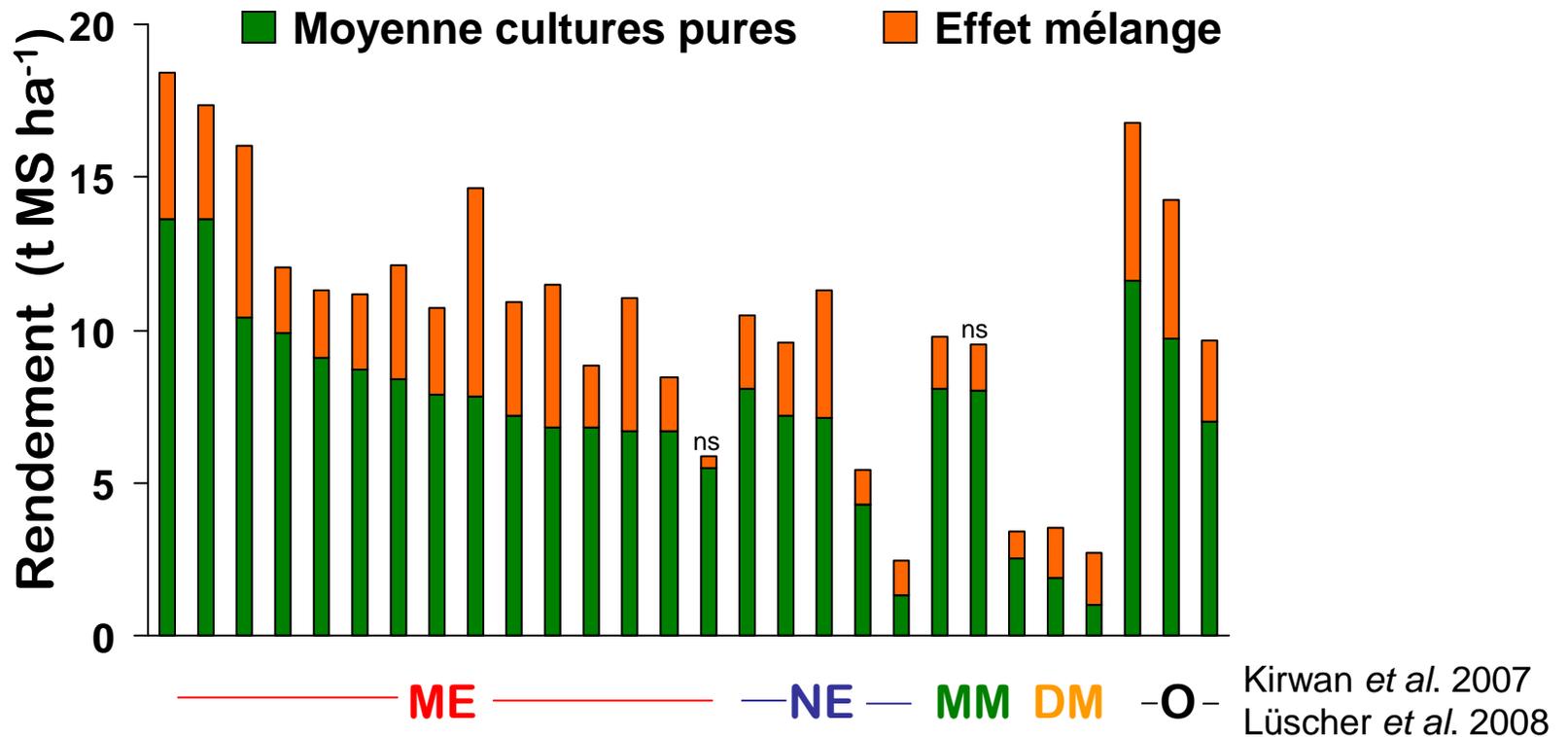
COST 852 à ART

- **Espèces**
 - Ray-grass anglais
 - Dactyle aggloméré
 - Trèfle violet
 - Trèfle blanc
- **42 mélanges et 8 cultures pures**
- **Niveaux fertilisation azotée**
 - N50 (50 kg N ha⁻¹ an⁻¹)
 - N150 (150 kg N ha⁻¹ an⁻¹)
 - N450 (450 kg N ha⁻¹ an⁻¹)





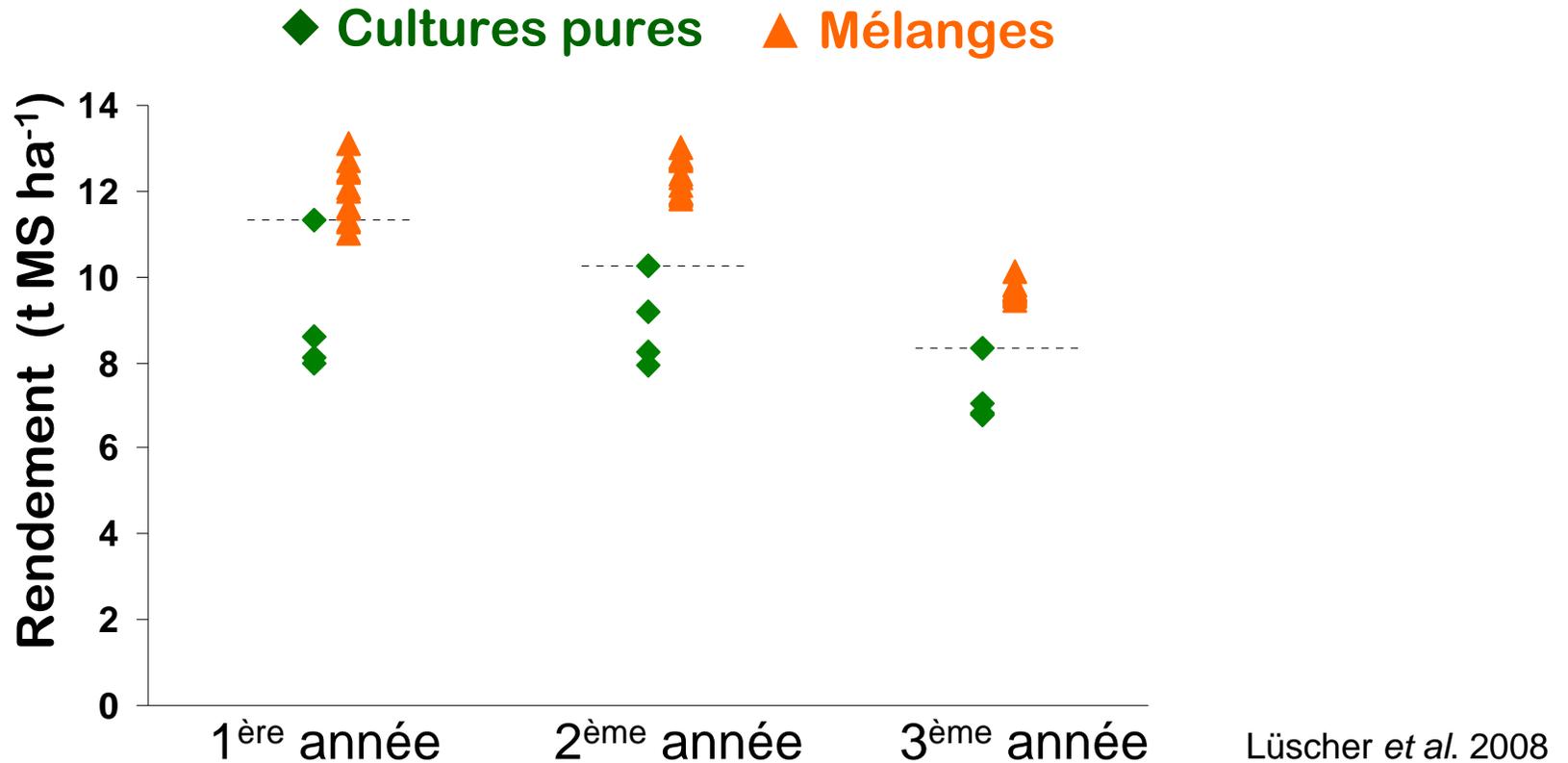
Rendement plus élevé que le rendement moyen des cultures pures



marqué: +47% MS que moyenne des cultures pures
robuste: gradients énormes: climat, sol, gestion



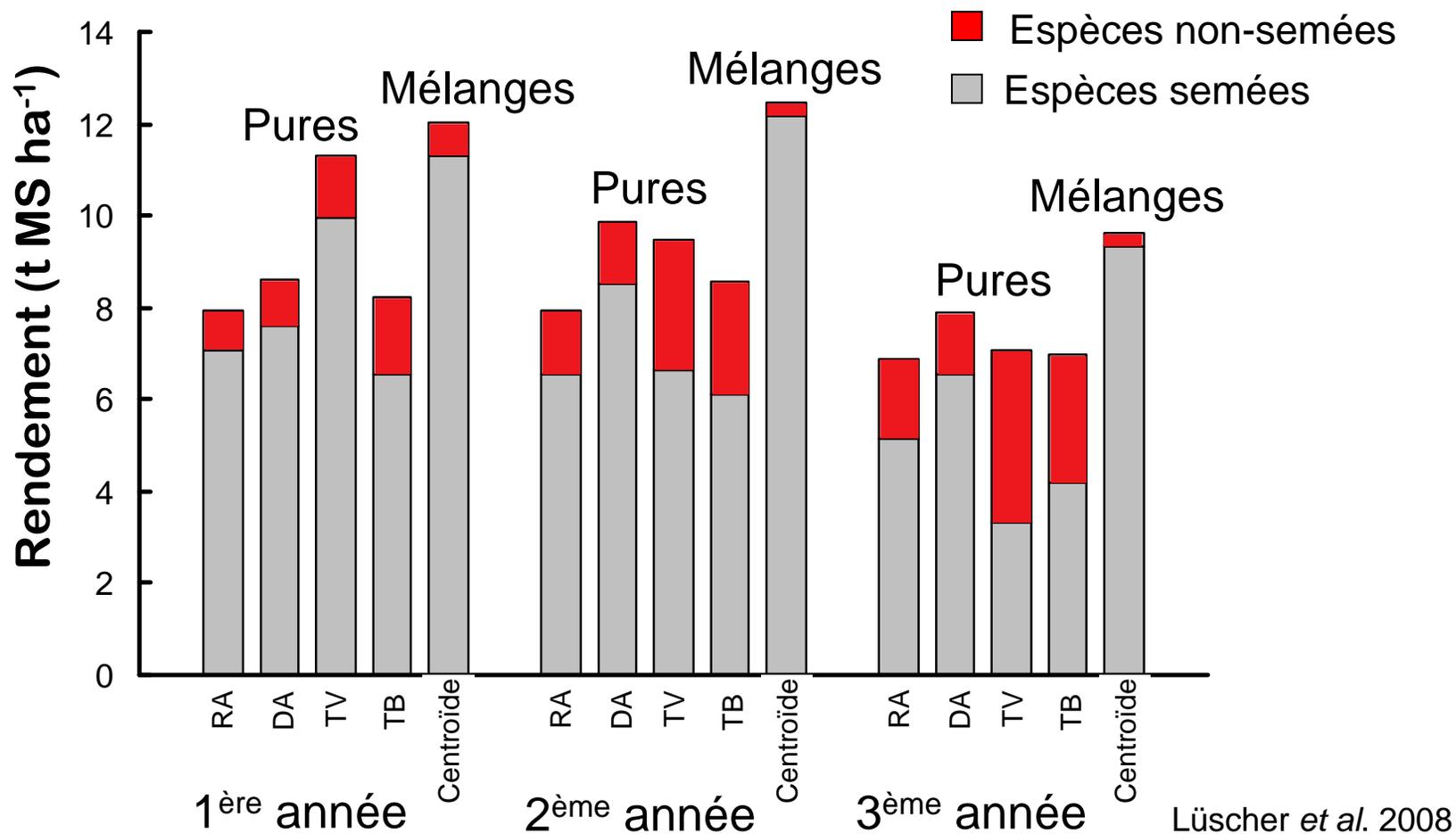
Plus fort que la plus forte des cultures pures



marqué: jusqu'à +20% MS que meilleure culture pure
persistant: toutes les trois années



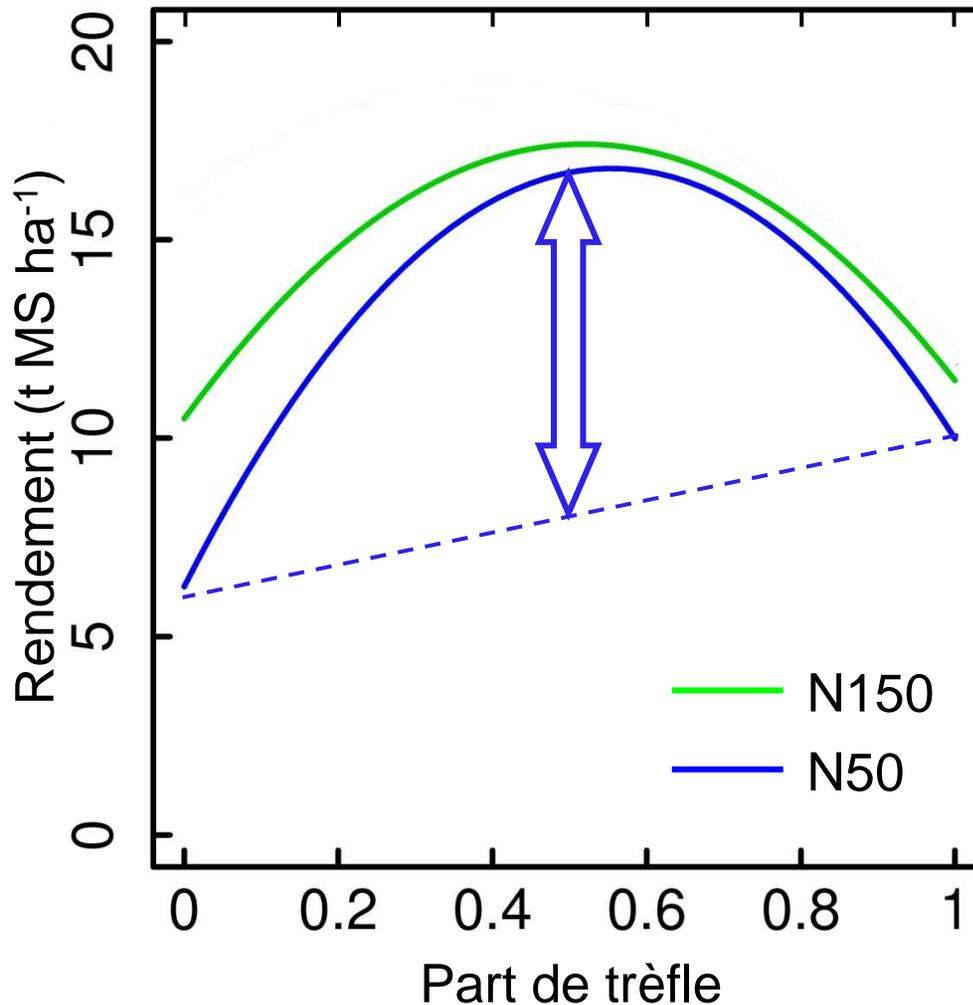
Moins d'espèces non-semées



Lüscher *et al.* 2008



Mélange est plus que la Σ des éléments



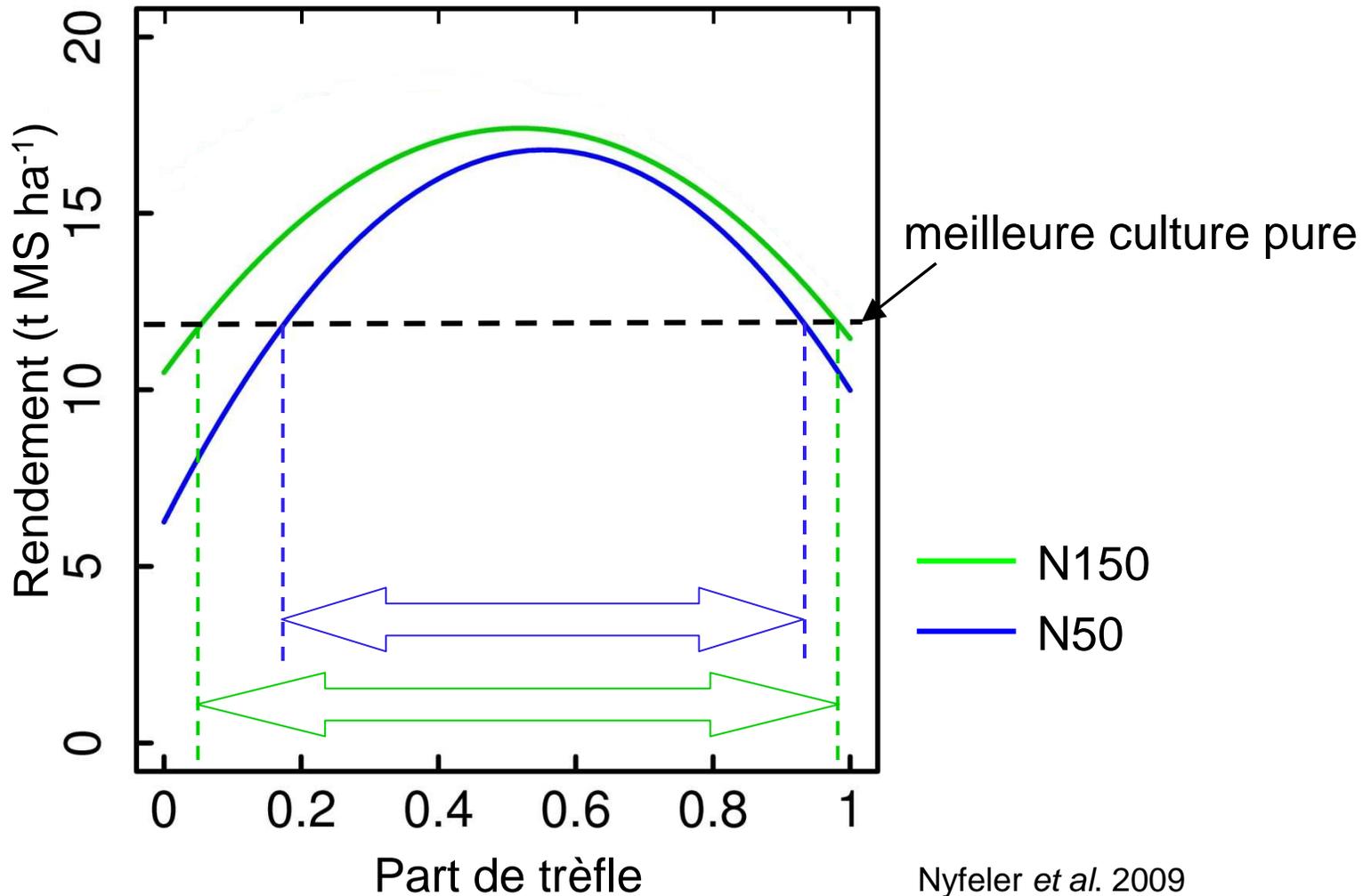
Droite:
 Σ des éléments

Flèche:
plus que la
 Σ des éléments

Nyfeler *et al.* 2009

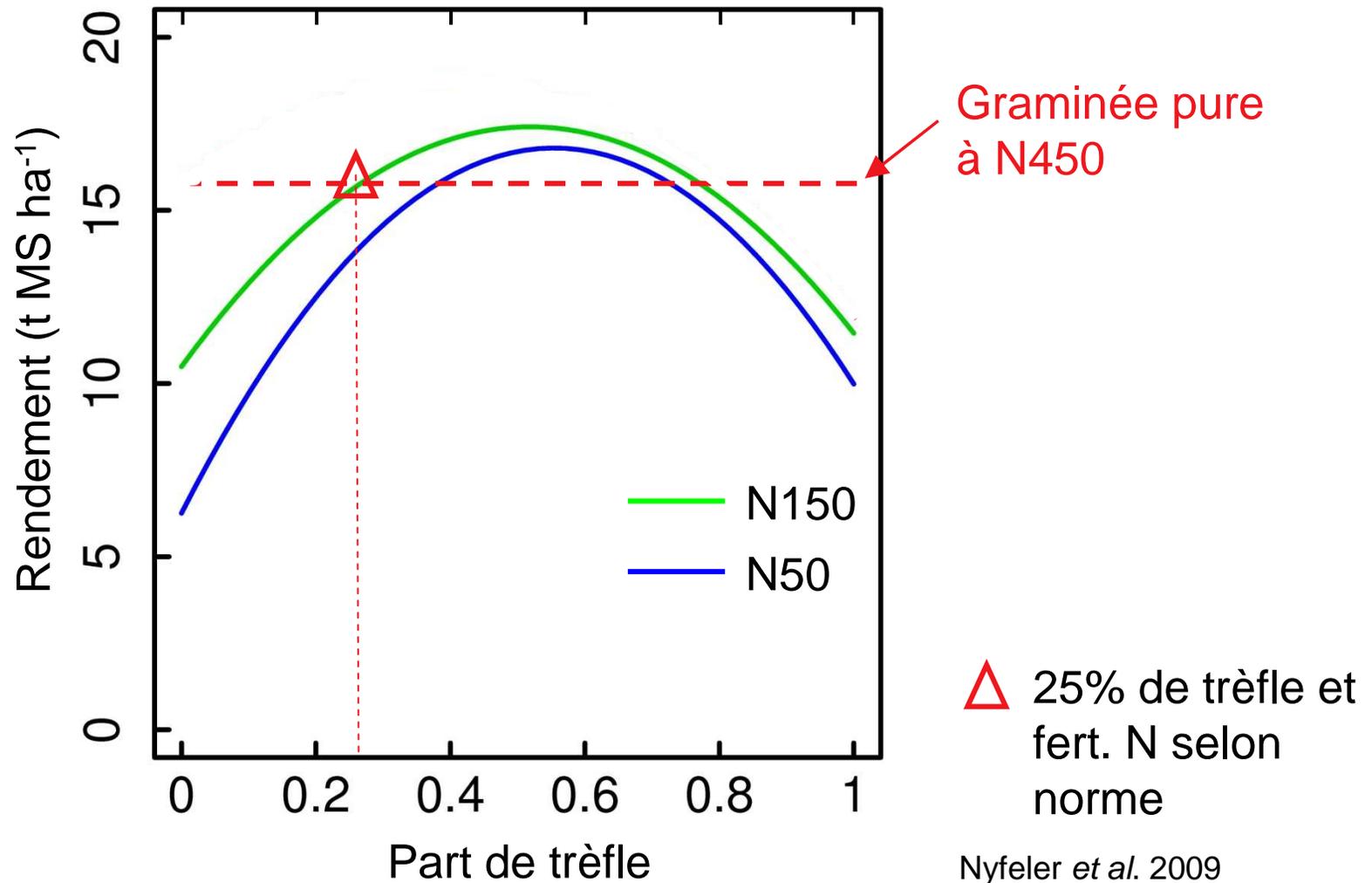


Part de trèfle: important mais flexible



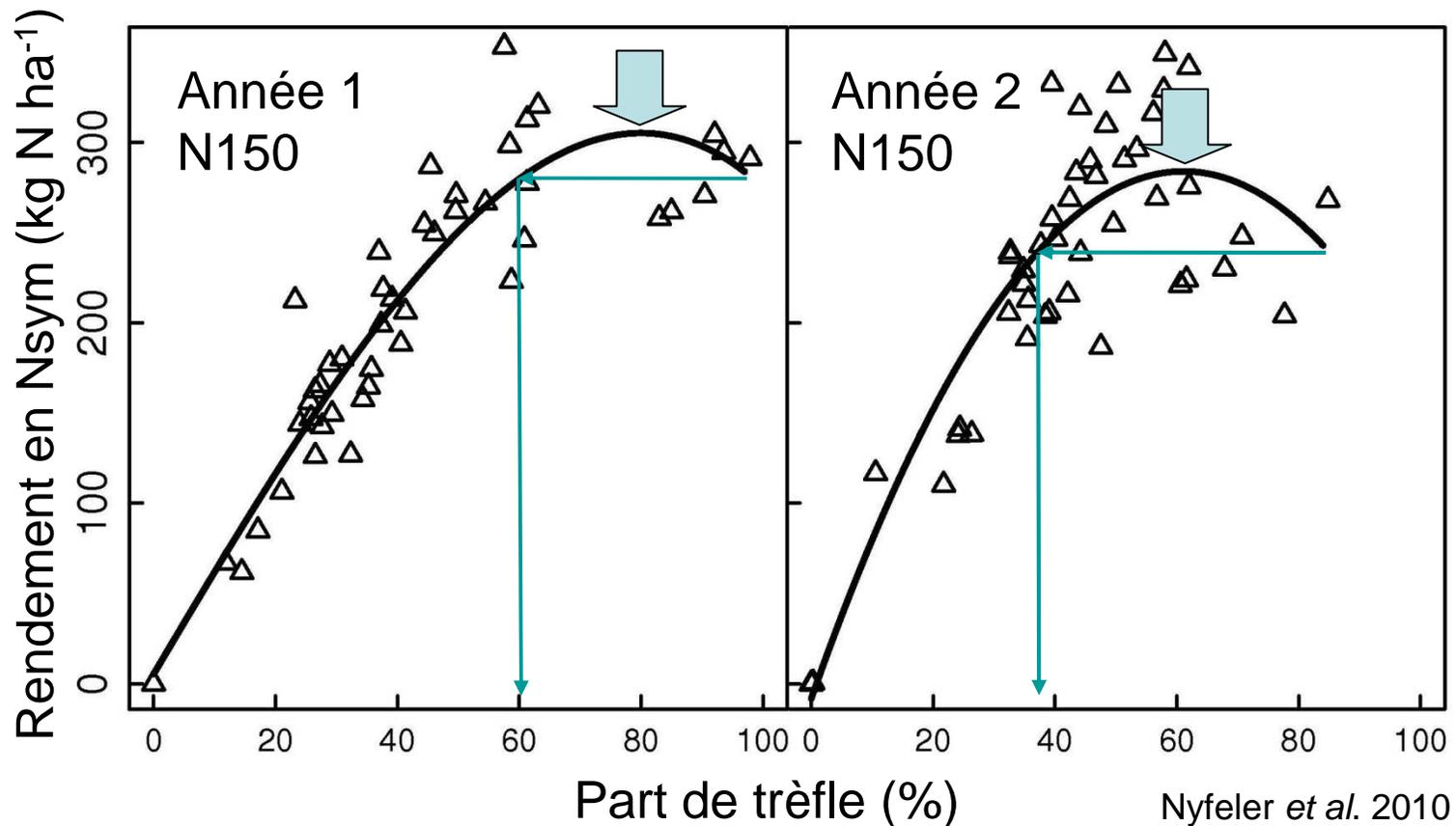


Enorme potentiel d'économie d'azote





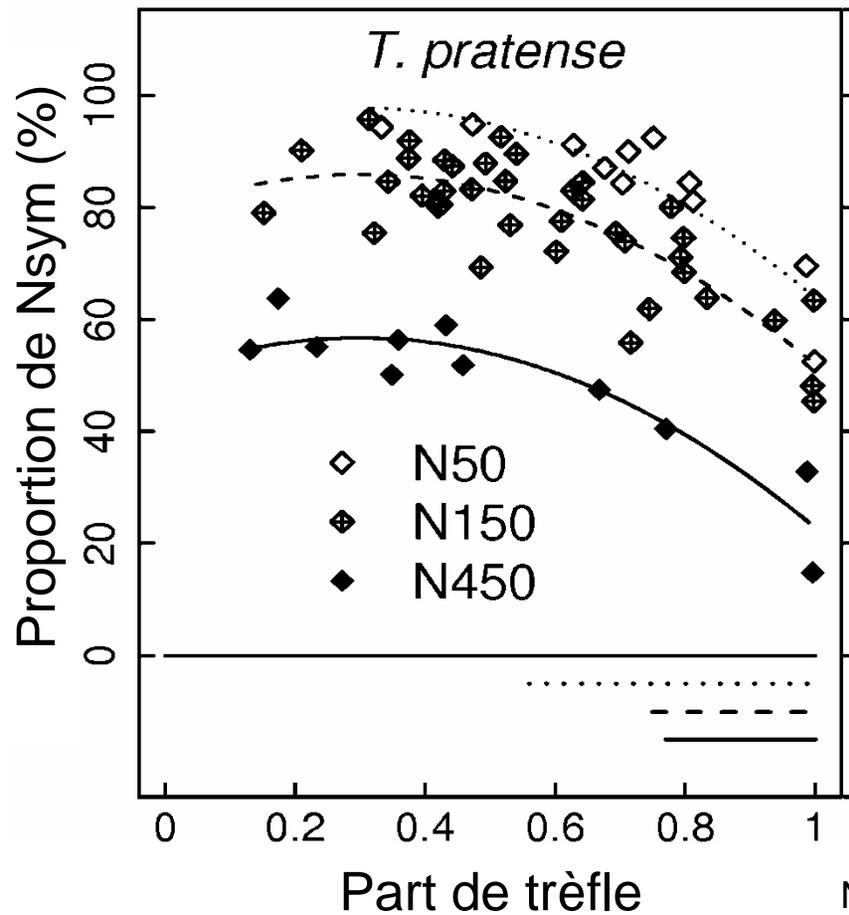
Haute performance de la symbiose: Maximum dans mélanges optimaux



Jusqu'à 323 kg N_{symb} ha⁻¹ an⁻¹ dans biomasse récoltée



Complémentarité idéale

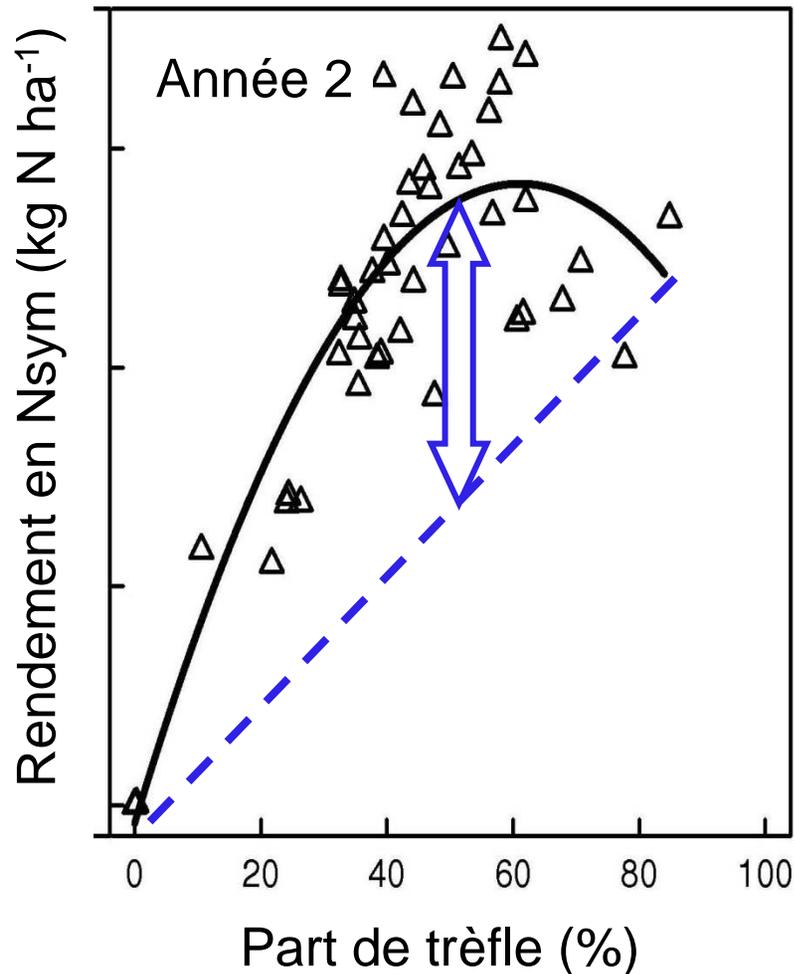


Nyfeler et al. 2009

Les graminées stimulent la fixation de N₂ par les trèfle



Le tout est plus que la Σ des éléments



Droite (Σ der éléments)

Plus de trèfle

=> Plus de kg Nsym

Flèche (plus que la Σ)

% Nsym & rendement plus élevés

=> Plus de kg Nsym

Objectifs:

Suffisamment de trèfle, qui fixe un maximum d'azote

Nyfeler *et al.* 2010

Que se passe-t-il en conditions BIO?

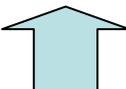
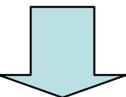
Objectifs:

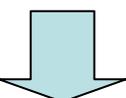
**Suffisamment de trèfle,
qui fixe bien l'azote**

Hypothèses:

moins de N_{\min} moins de P & K

Trèfle  Trèfle 

% Nsym  % Nsym 

kg Nsym  kg Nsym 



Comparaison Bio – Conventionnel dans l'essai DOK



Procédés	Ntot	Nmin	Indice P	K	
Dyn 1	50	15	3.1	0.5	
Dyn 2	100	30	5.7	1.0	
Org 1	50	20	2.5	0.5	
Org 2	100	40	6.1	1.0	
Kon 1	80	50	3.3	0.5	pauvre
Kon 2	160	100	8.2	1.1	médiocre
Min	120	120	5.9	0.9	satisfaisant

Récolter fourrage et azote du même coup | 5e journée sur la recherche bio, 22 avril, Posieux
Lüscher A., Oberson A., Nyfeler D. und Huguenin O. | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Comparaison Bio – Conventionnel dans l'essai DOK



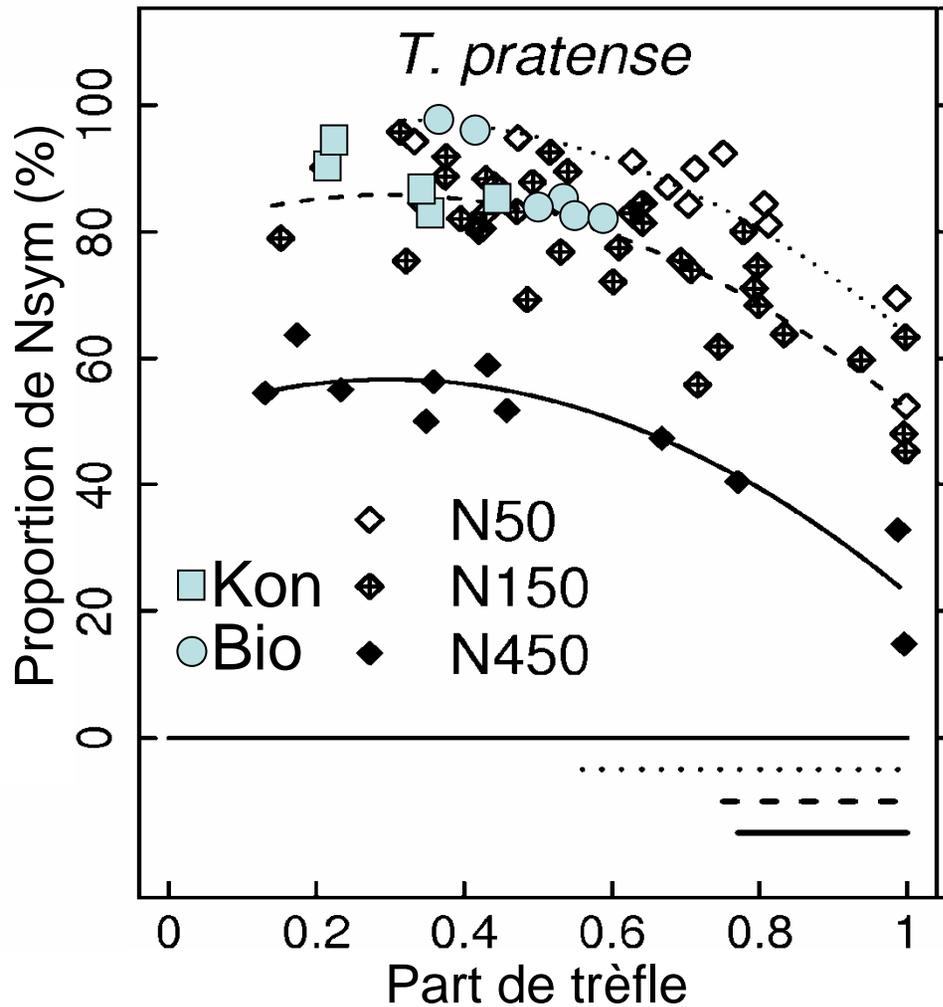
	% trèfle	% Nsym	Nsym (kg ha ⁻¹)
Dyn 1	50	86-93	110
Dyn 2	46	91-97	120
Org 1	51	88-95	120
Org 2	52	89-96	140
Kon 1	40	89-96	110
Kon 2	30	86-95	80
Min	31	85-95	80

significance markers: 'sign' between Org 2 and Kon 1 for % trèfle; 'ns' between Org 2 and Kon 1 for % Nsym; 'ns' between Org 2 and Kon 1 for Nsym.

Oberson *et al.*
en préparation



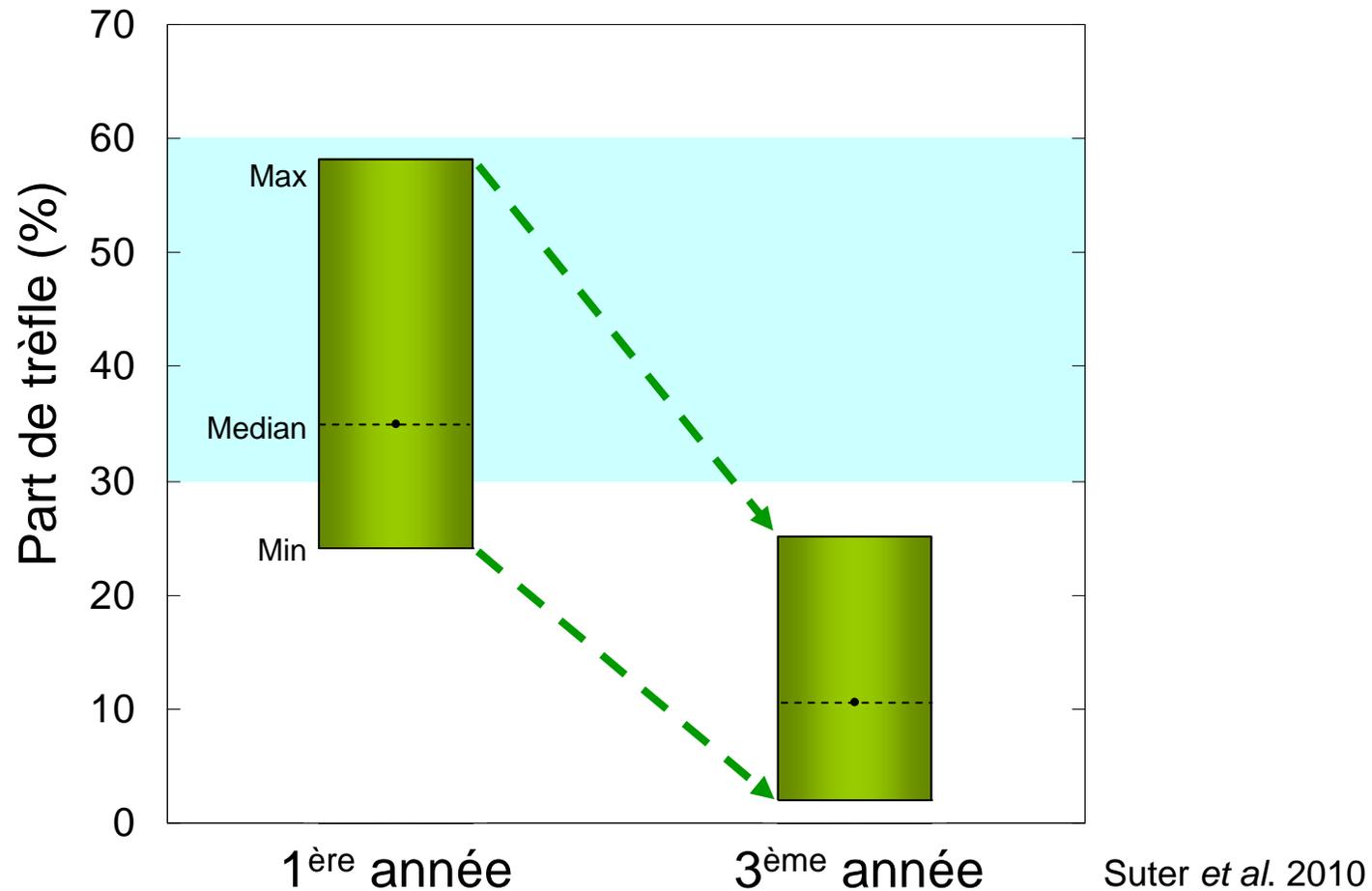
Comparaison essais DOK et COST852



Nyfelner *et al.* 2010
Oberson *et al.* en préparation

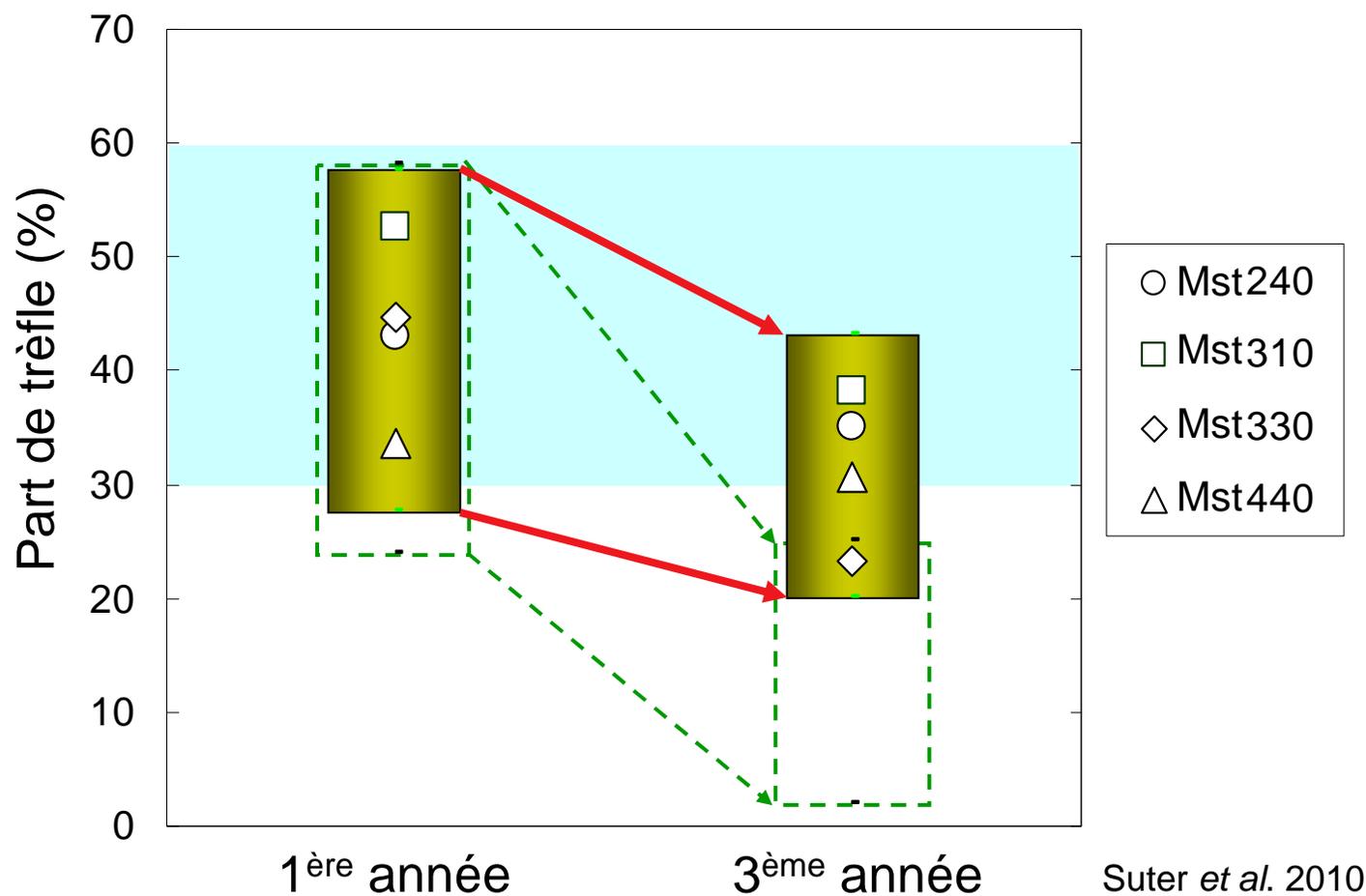


Mélanges expérimentaux COST 852: Proportion de trèfle instable





Les mélanges suisses sont champions d'Europe: équilibrés et stables





Fixation azotée estimée pour les mélanges standard suisses

Mst	Nsym-Ertrag (kg N ha ⁻¹)
300	150-210
230	80-160
430	60-150*
440	60-150
444	50-110

* dans l'essai DOK Mst 330

Boller *et al.* 2003



Mélanges standard CH d'Agroscope avec label de qualité de l'ADCF

- Sélection: uniquement sous conditions Bio
- Tests variétaux: sous conditions Bio et PER
- Développement des mélanges: parcelles et on-farm
- Sélection, tests variétaux et développement des mélanges spécialement sous conditions suisses
- Mélanges pour des buts d'utilisations très variés
- Les différences entre ces buts d'utilisation sont nettement plus grandes qu'entre une gestion Bio et une gestion PER
- Le label ADCF garantit une qualité première classe des semences, des variétés et de la composition des mélanges



Conclusions

Les mélanges trèfles-graminées utilisent efficacement les ressources, ménagent l'environnement et produisent plus que des cultures pures de graminées ou de trèfles

→ Les mélanges trèfles-graminées sont le système du présent, particulièrement sous conditions Bio

Les avantages des mélanges sont stables dans un grand gradient de conditions climatiques et de gestion

→ Le futur appartient aux mélanges trèfle-graminées

Les mélanges standard CH d'Agroscope avec le label de qualité ADCF se caractérisent par une qualité première classe des semences, des variétés et de la composition

Les mélanges standard CH sont l'offre de première qualité, particulièrement pour les exploitations Bio



Merci beaucoup

- OFAG, soutien financier
- SER, soutien financier
- Groupe COST 852, tout spécialement J. Connolly, A. Helgadottir, M.T. Sebastia
- ETH Zürich, E. Frossard, N. Buchmann
- ART, Gr. Production fourragère/Systèmes herbagers, M. Bossard, H.U. Briner, E. Rosenberg, V. Hebeisen
- ART, Gr. Protection des eaux/gestion des substances
- ART, Gr. Fertilité des sols / protection des sols
- ART, Gr. Hygiène de l'air / climat
- ART, Gr. Chimie analytique



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Avantages et limites de la pâture mixte

Marco Meisser

22 avril 2010

Qu'est ce que la pâture mixte?

Définition

La pâture mixte (PM) consiste à faire pâturer ensemble ou alternativement plusieurs espèces animales sur les mêmes surfaces

La pâture mixte permet en théorie d'améliorer...

- la qualité des herbages**
- la valorisation de la ressource pastorale**
- l'état de santé et les performances des animaux (surtout problèmes de parasitisme par des vers gastro-intestinaux)**

1. Parasitologie et performances animales

Les endoparasites

Résultats d'essai

Les limites de la pâture mixte

2. Entretien du territoire

Les principaux endoparasites

<i>Groupe parasite</i>	<i>Classification</i>	<i>Exemples</i>	<i>Localisation dans l'hôte</i>
Nématodes gastro-intestinaux	vers ronds	<i>Haemonchus contortus</i>; <i>Ostertagia ostertagi</i>	système digestif
Nématodes pulmonaires	vers ronds	<i>Dictyocaulus viviparus</i> (bronchite vermineuse)	système respiratoire
Trématodes	vers plats	douves du foie, paramphistomes	foie panse
Cestodes	vers plats	ténias	intestin
Coccidies	protozoaires (unicellulaires)		intestin

Les principaux endoparasites

<i>Groupe parasite</i>	<i>Classification</i>	<i>Exemples</i>	<i>Localisation dans l'hôte</i>
Nématodes gastro-intestinaux	vers ronds	<i>Haemonchus contortus</i>; <i>Ostertagia ostertagi</i>	système digestif
Nématodes pulmonaires	vers ronds	<i>Dictyocaulus viviparus</i> (bronchite vermineuse)	système respiratoire
Trématodes	vers plats	douves du foie, paramphistomes	foie panse
Cestodes	vers plats	ténias	intestin
Coccidies	protozoaires (unicellulaires)		intestin

Sensibilité des ruminants aux parasites

Tableau 1 - Principales espèces d'helminthes parasites des ruminants et niveau de spécificité par espèce animale (niveau croissant de - - à + + +), liste non exhaustive, d'après H Hoste et al. (2003).

Espèce parasite	Bovin	Ovin	Caprin	Localisation anatomique
Nématodes				
Dictyocaulus viviparus	++	-	-	Poumon
Dictyocaulus filaria	-	++	+	Poumon
Ostertagia ostertagi	+++	+	+	Caillette
Haemonchus contortus	-	+++	+++	Caillette
Trichostrongylus axei	+	+	+	Caillette
Trichostrongylus vitrinus	-	++	++	Intestin grêle
Trichostrongylus colubriformis	+	+++	+++	Intestin grêle
Trichostrongylus capricola	-	+	+	Intestin grêle
Cooperia pectinata	-	+	+	Intestin grêle
Cooperia curticei	+	+	+	Intestin grêle
Cooperia oncophora	-	++	++	Intestin grêle
Chabertia ovina	-	+	+	Gros intestin
Cestodes				
Moniezia benedeni	+	-	-	Intestin grêle
Moniezia expansa	-	+	+	Intestin grêle
Trématodes				
Fasciola hepatica	++	++	+/0	Foie
Dicrocoelium lanceolatum	+	++	+	Foie
Paramphistomum daubneyi	++	+	+	Rumen

Bovins et ovins ne sont pas sensibles aux mêmes vers, sauf en ce qui concerne les vers plats (douve)



Facteurs d'influence du parasitisme

Bâtiments

- ⇒ propreté
- ⇒ litière

Conduite au pâturage

- ⇒ chargement
- ⇒ système de pâture
- ⇒ type d'utilisation
- ⇒ hauteur de pâture

Conditions du milieu

- ⇒ pluviométrie
- ⇒ température
- ⇒ !! Zones humides !!

Parasitisme gastro-intestinal

Alimentation

- ⇒ qualité du fourrage
- ⇒ minéraux

Animal

- ⇒ espèce
- ⇒ race
- ⇒ génotype
- ⇒ âge (immunité)

Résultats d'essais

Essai de pâture mixte de La Frêtaz. En cours depuis 2009.

Orienté sur la production de viande, cet essai vise à analyser et à comparer divers paramètres entre un troupeau mixte et un troupeau d'ovins seuls (témoin).

Groupe mixte (MI)

43 brebis 9 à 11 vaches

56 agneaux 9 à 11 veaux

BNP x CH AN

Groupe des ovins seuls (OS)

20 brebis

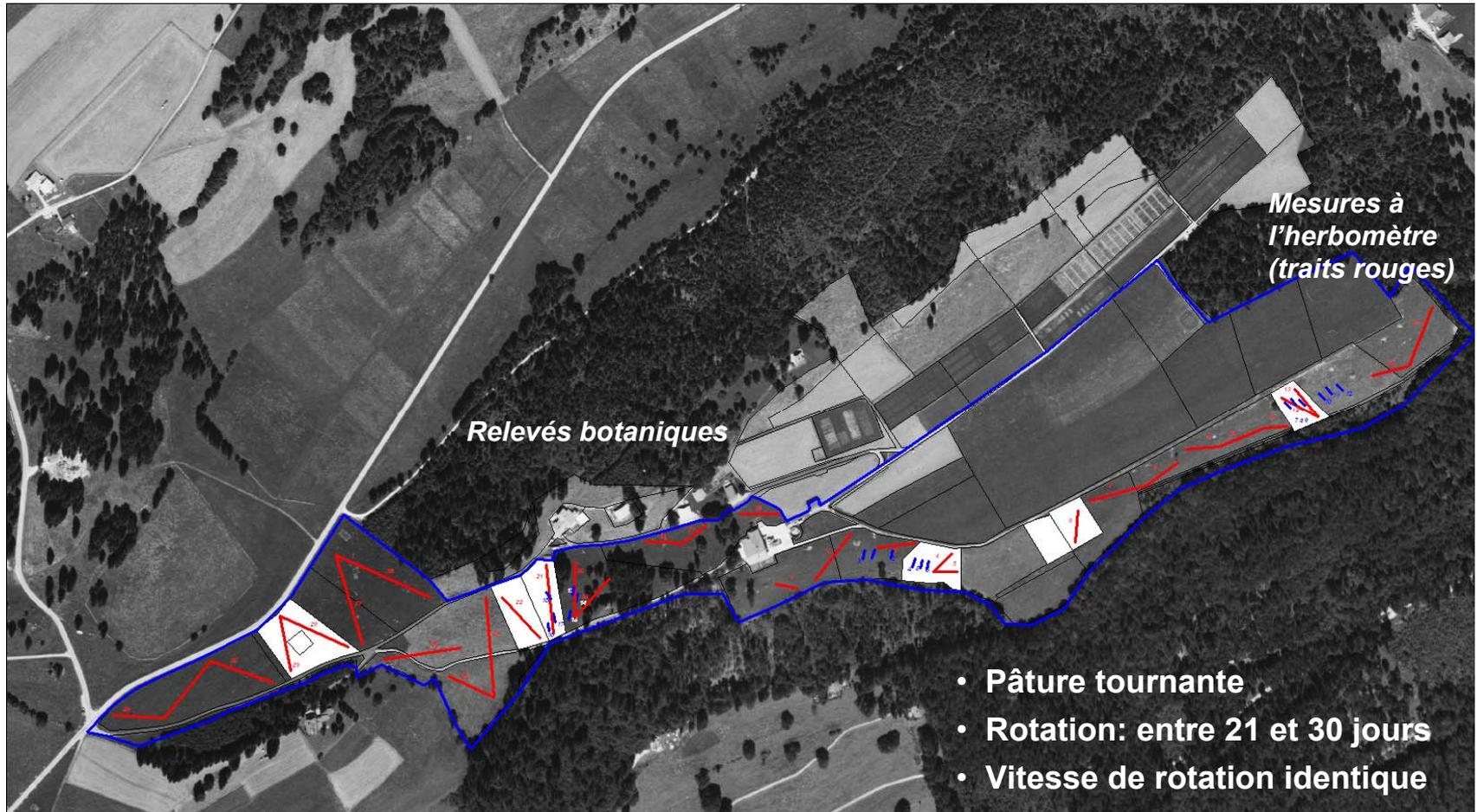
31 agneaux

BNP x CH

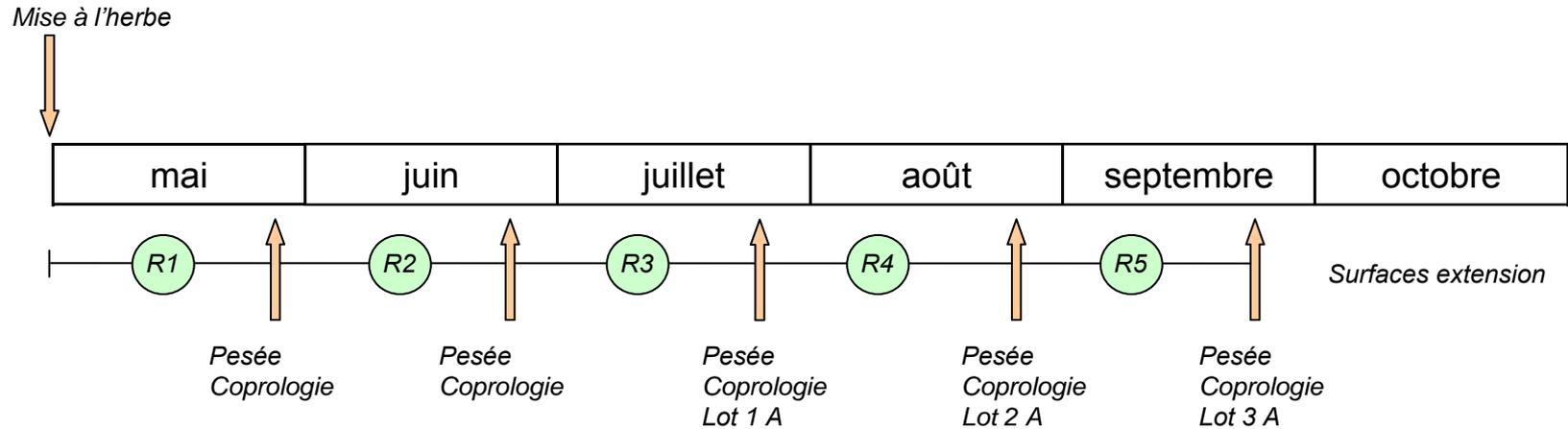
Avec le soutien/la collaboration d'ALP, de l'Institut de parasitologie de l'Université de Berne, et le SSPR.

Depuis automne 2008: pas de traitement vermifuge.

Observations sur la végétation en 2009



Observations sur les animaux en 2009



1. Evolution coprologique de la mise à l'herbe → 23 juillet (n = 40).
2. Accroissements journaliers (GMQ) réalisés par les agneaux entre la mise à l'herbe et le 23 juillet (n = 87).
3. GMQ réalisé par les agneaux entre la mise à l'herbe et le moment où les agneaux atteignent le poids de 42 kg PV (n = 85).

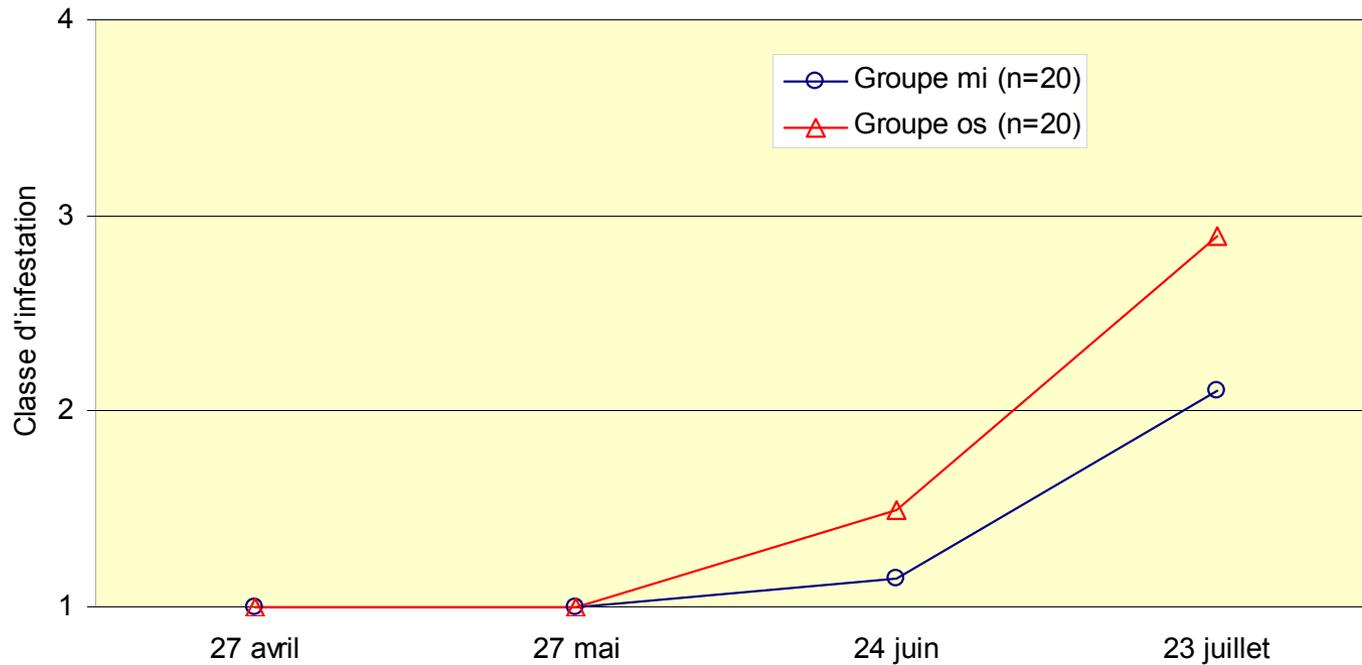


Classes d'infestation parasitaire

Classe	Catégorie <small><i>EPG = eggs per gram</i></small>
Classe 1	de 0 à 100 EPG
Classe 2	de 150 à 500 EPG
Classe 3	de 550 à 1000 EPG
Classe 4	>1000 EPG



Coprologie chez les agneaux



	27 avril	27 mai	24 juin	23 juillet
Groupe mi (n = 20)	1,0	1,0	1,2	2,1
Groupe os (n = 20)	1,0	1,0	1,5	2,9



Liens coprologie – accroissements

Copro le 23.07

	Coprologie	<i>p</i>	Remarques
Groupe mi (n = 20)	2.1	0.021	Test U de Mann-Whitney
Groupe os (n = 20)	2.9		

*GMQ → 23.07**

	GMQ (g/j)	<i>p</i>	Remarques
Groupe mi (n = 56)	271	0.004	Test U de Mann-Whitney
Groupe os (n = 31)	244		

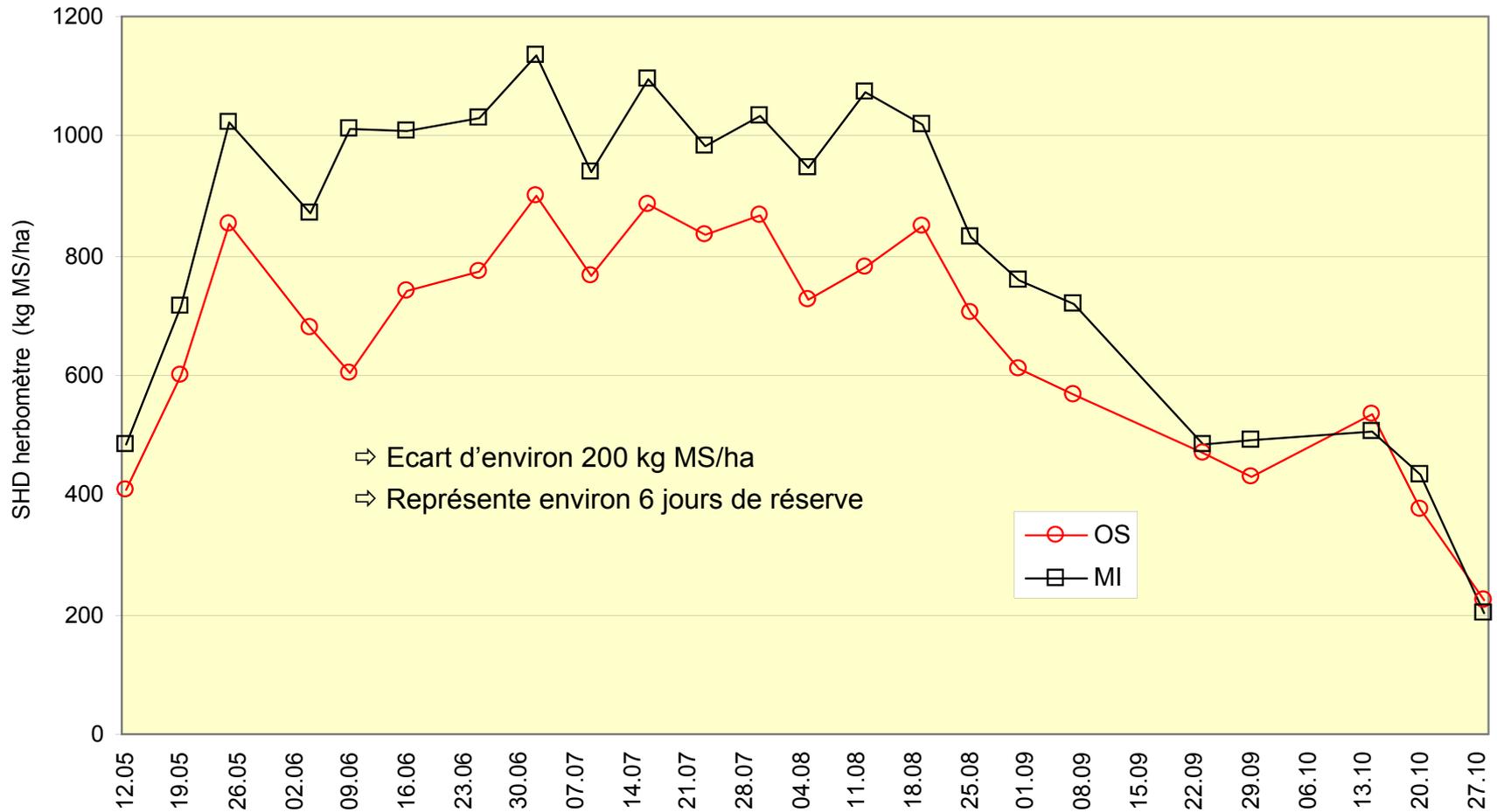
* Avec n = 20 → *p* = 0,06

GMQ → 42 kg PV

	GMQ (g/j)	<i>p</i>	Remarques
Groupe mi (n = 56)	266	0.005	Test U de Mann-Whitney
Groupe os (n = 29)	226		

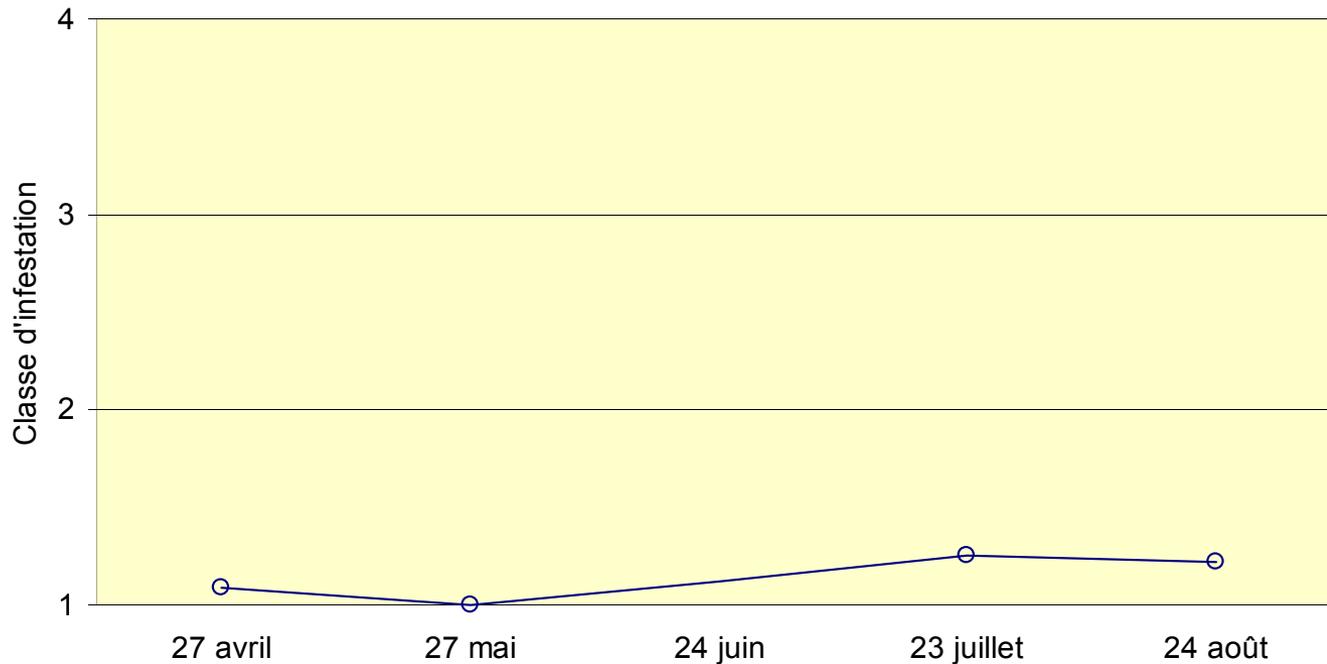


Evolution du stock herbe disponible





Coprologie chez les veaux



Accroissements des veaux au pâturage

890 g/j (27.04 → 24.08)

Accroissements des veaux (estimation)

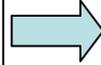
990 g/j (naissance → abattage 23.09)

Premières conclusions...

- **Les premiers résultats confirment que la pâture mixte contribue à réduire l'infestation parasitaire**
- **Des différences ont également été constatées au niveau des accroissements chez les agneaux**
- **Malgré l'absence de parasites gastro-intestinaux, les accroissements des veaux n'ont pas été spécialement élevés**
- **L'essai a permis de clarifier l'ingestion des ovins au pâturage; la charge en bétail sera adaptée en 2010**

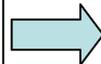
Quelques résultats d'essais à l'étranger

Comparaison de systèmes: pâture mixte (PM) et pâture avec une seule espèce*



1. Moins de larves au pâturage en PM
2. Parasitisme: les ovins en PM sont généralement moins infestés, résultats moins probants chez les bovins
3. Accroissements plus élevés chez les agneaux en PM; pas de différences chez les veaux
4. Différences de sélection entre espèces
5. Qualité de l'herbe: troupeau mixte > ovins seuls

Utilisation d'ovins pour décontaminer des pâturages à bovins**



1. Effet: jusqu'à 12 mois après la pâture avec des ovins
2. Résultats probants surtout en ce qui concerne *Ostertagia ostertagi*

* Grenet et Billant, 1995; Jordan *et al.*, 1988; Moss *et al.*, 1998; Hoste *et al.*, 2003 / ** Barger et Southcott, 1975



Limites de la pâture mixte

- **A l'étable, risque de transmission de maladies entre espèces (coryza gangreneux et paratuberculose)**
- **Attention aux parasites communs (surtout les douves du foie)**
- **La pâture mixte implique un surcroît de travail (notamment en ce qui concerne les clôtures)**
- **Les préjugés à l'encontre des détenteurs de moutons restent tenaces**
- **La viande d'agneau ne représente que 2,4% de la consommation totale de viande; la production suisse ne couvre que 40% de la consommation indigène**

Entretien du territoire

Pâture mixte bovins & caprins Alpage du Larzey, VS



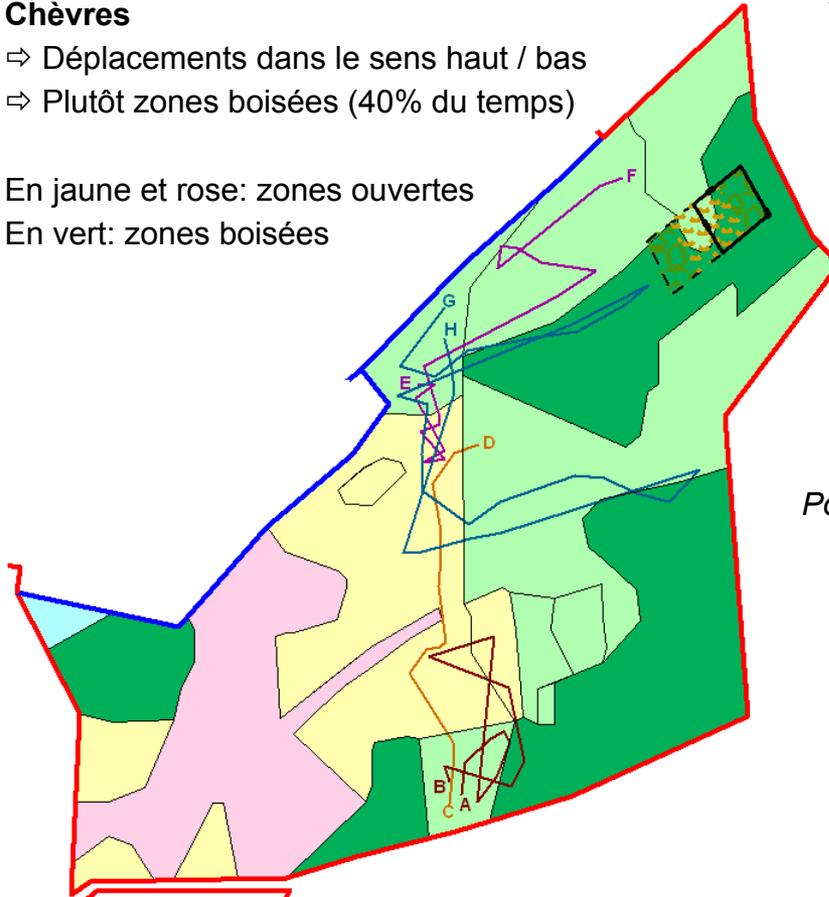


Larzey: patron d'occupation de l'espace chez les chèvres et les vaches

Chèvres

- ⇒ Déplacements dans le sens haut / bas
- ⇒ Plutôt zones boisées (40% du temps)

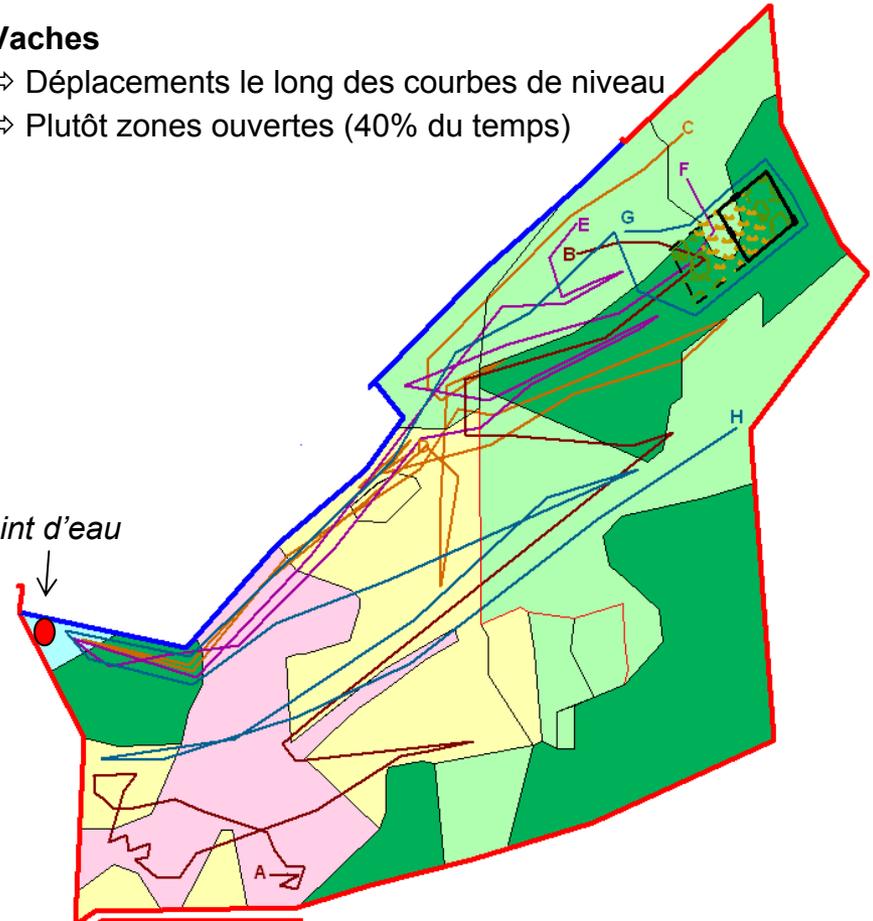
En jaune et rose: zones ouvertes
En vert: zones boisées



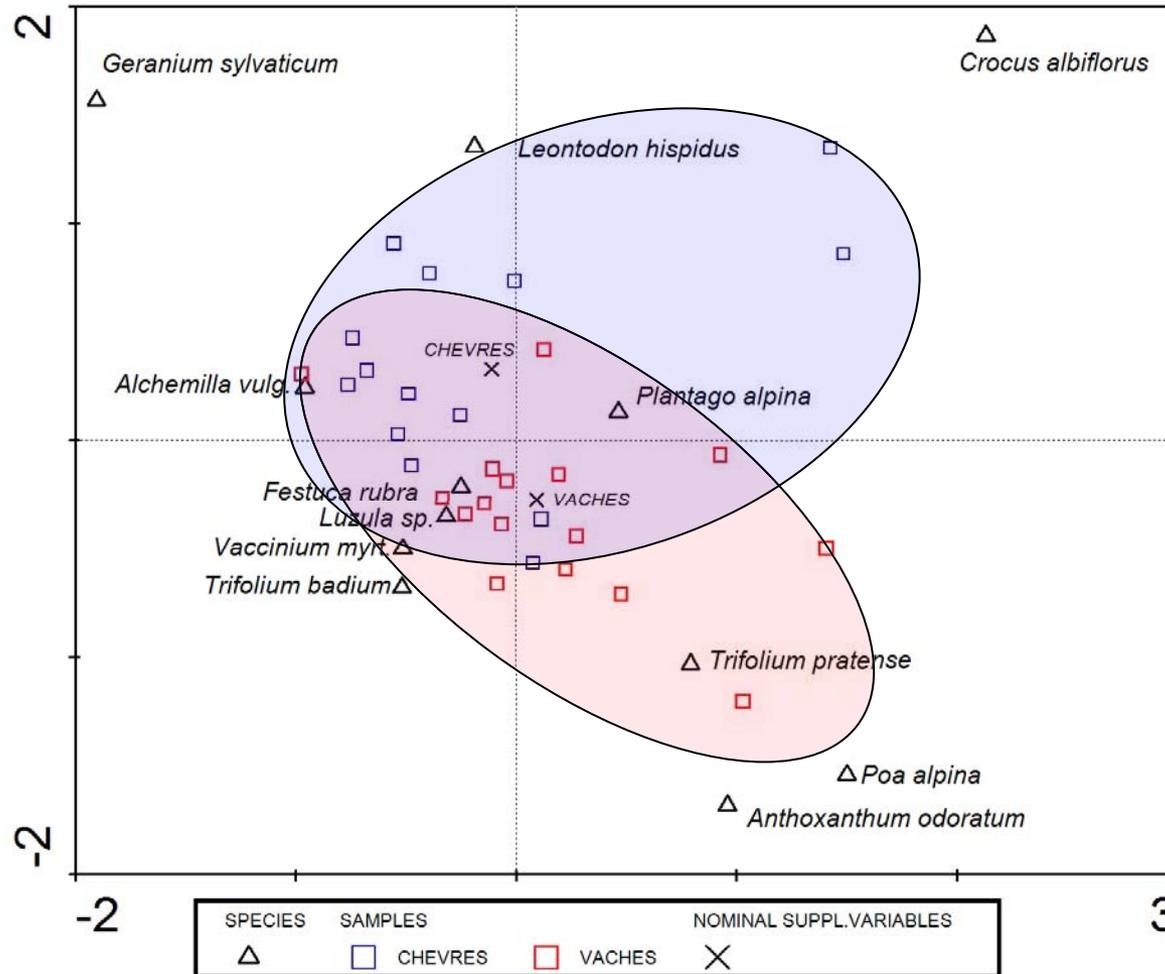
Vaches

- ⇒ Déplacements le long des courbes de niveau
- ⇒ Plutôt zones ouvertes (40% du temps)

Point d'eau



Préférences: espèces herbacées



Analyse factorielle des correspondances (AfC); part de la variation totale expliquée sur les deux premiers axes: 28,1 %.

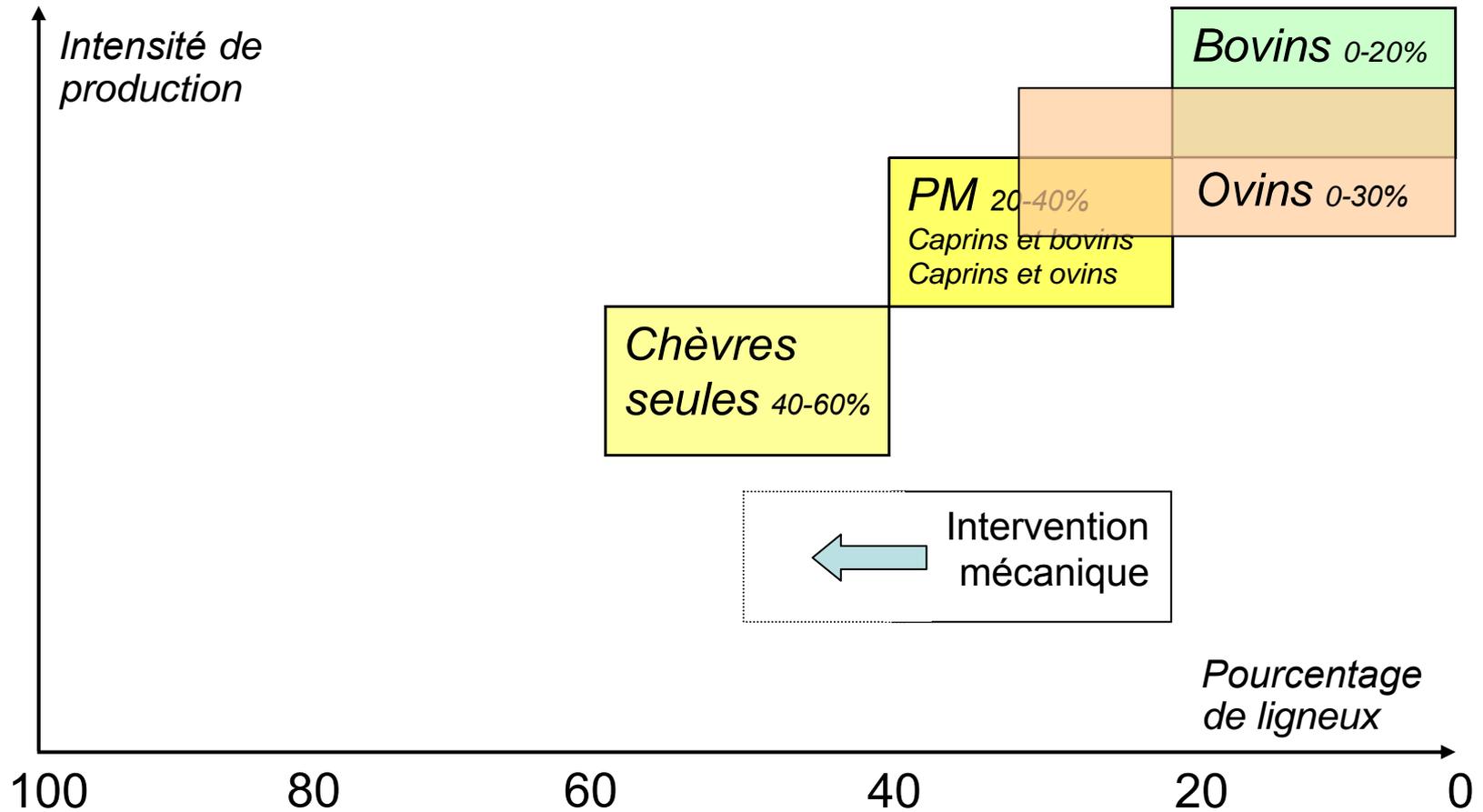
Les symboles rouges et bleus représentent les placettes pâturées respectivement par les vaches et les chèvres. Les points centroïdes des deux troupeaux sont également indiqués.



des questions?



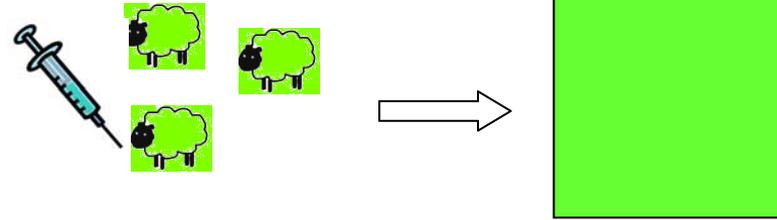
« Optimum alimentaire » des différentes espèces



Différentes stratégies de lutte

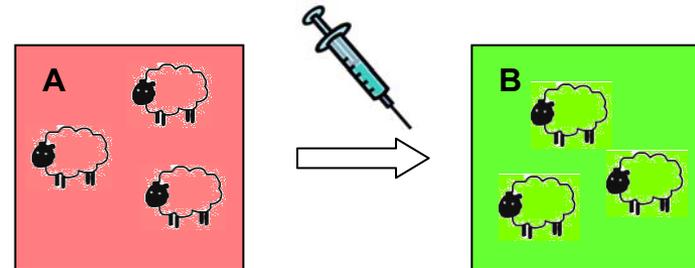
Préventive

⇒ Animaux sains sur parcelles saines



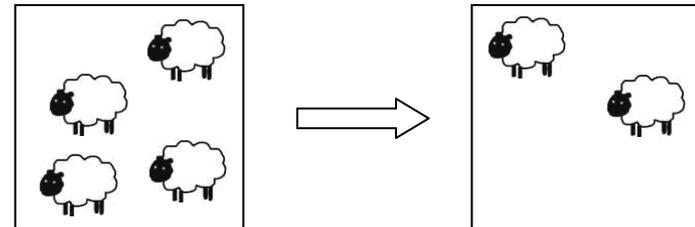
Evasive

⇒ Soigner & déplacer sur parcelles saines



Dilution

⇒ Diminuer la concentration en parasites



**Cultures intermédiaires en floraison
(Sarrasin, phacélie, trèfle d'Alexandrie)
pour fourrage: Effets sur l'ingestion de fourrage et
la qualité du lait**



**F. Leiber, T. Kälber und M. Kreuzer
ETH Zürich**

**Institut de sciences végétales, animales et d'écosystèmes agraires
fleiber@ethz.ch**

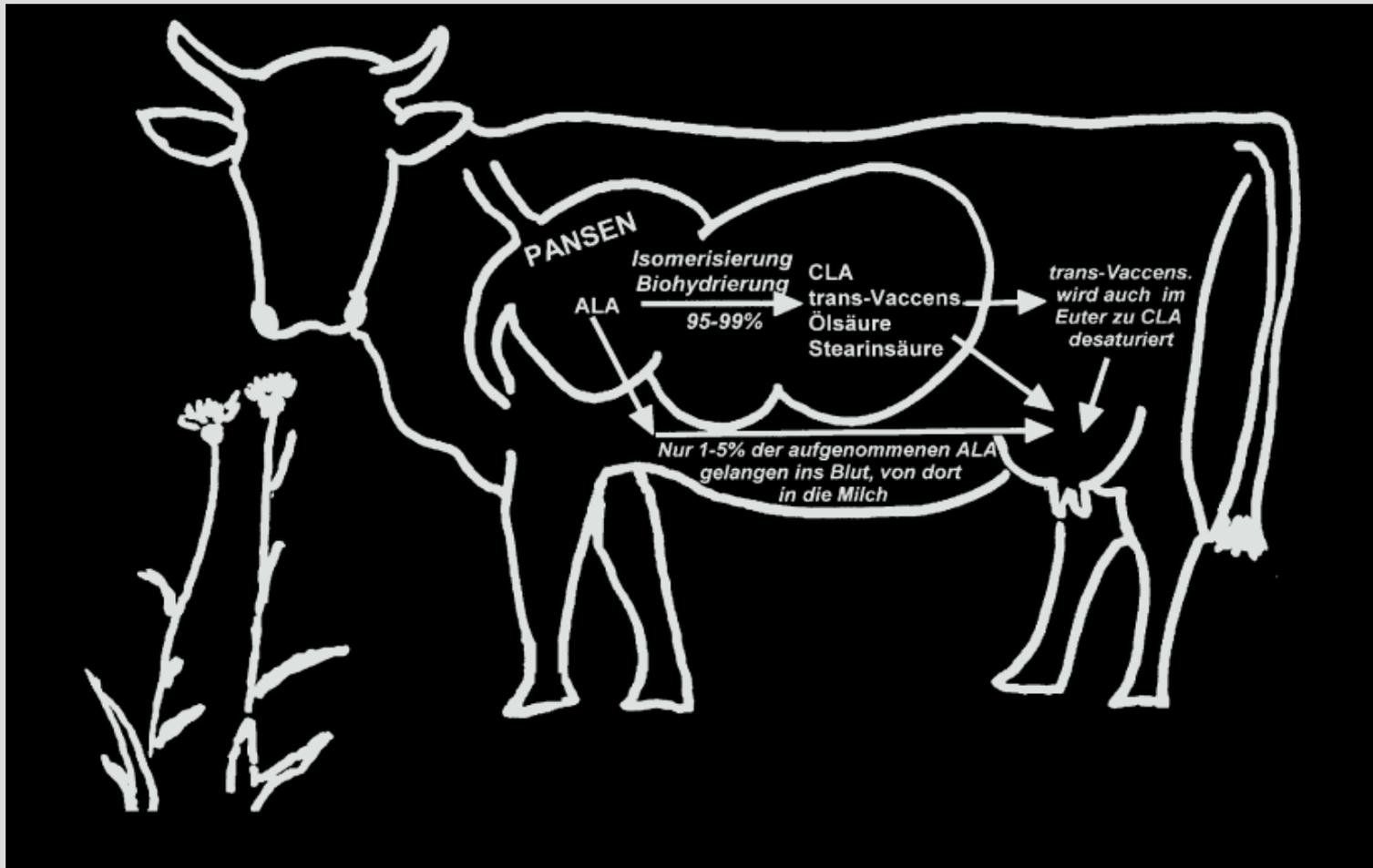


Introduction: Problème initial

Phénomène „pâturage d'alpage“: teneurs en acide α -linoléique (ALA) du lait augmentent malgré une ingestion réduite d'ALA

-> Transfert accru, by-pass du rumen

Introduction: Problème initial





Introduction: question initiale

Quel rôle jouent les dicotylédones pâturées en floraison

(-> métabolites secondaires des plantes)?

Hypothèse: Inhibition de la biohydrogénation ruminale d'acides gras polyinsaturés par des métabolites secondaires des plantes (surtout composés phénoliques)



Introduction: méthodologie

Affouragement de monocultures en floraison

-> Situation univoque, dans laquelle d'éventuels effets sont clairement attribuables à la plante

Recherche fondamentale!



Introduction: la synergie

Sélection de cultures intermédiaires en floraison: les rendre intéressantes comme plantes fourragères permettrait éventuellement d'accroître encore leur potentiel écologique.

- > Cultures à floraison tardives (->intérêt entomologique, paysage)**
- > Fertilité des sols**
- > Culture seconde: Feed no Food**



Animaux, matériel et méthodes

Cultures „pures“ (toujours en mélange avec 15-20% de ray-grass Westerwold, matière fraîche):

Trèfle d'Alexandrie (<i>Trifolium alexandrinum</i> , AL)	% de biomasse: ~ 70%
Sarrasin (<i>Fagopyrum esculentum</i> , BU)	% de biomasse: ~ 70%
Phacélia (<i>Phacelia tanacetifolia</i> , PH)	% de biomasse: ~ 60%
Chicorée (<i>Cichorium intybus</i> , CH)	% de biomasse: ~ 55%
Ray-grass (<i>Lolium multiflorum Westerwoldicum</i> , RA)	% de biomasse: ~ 70%



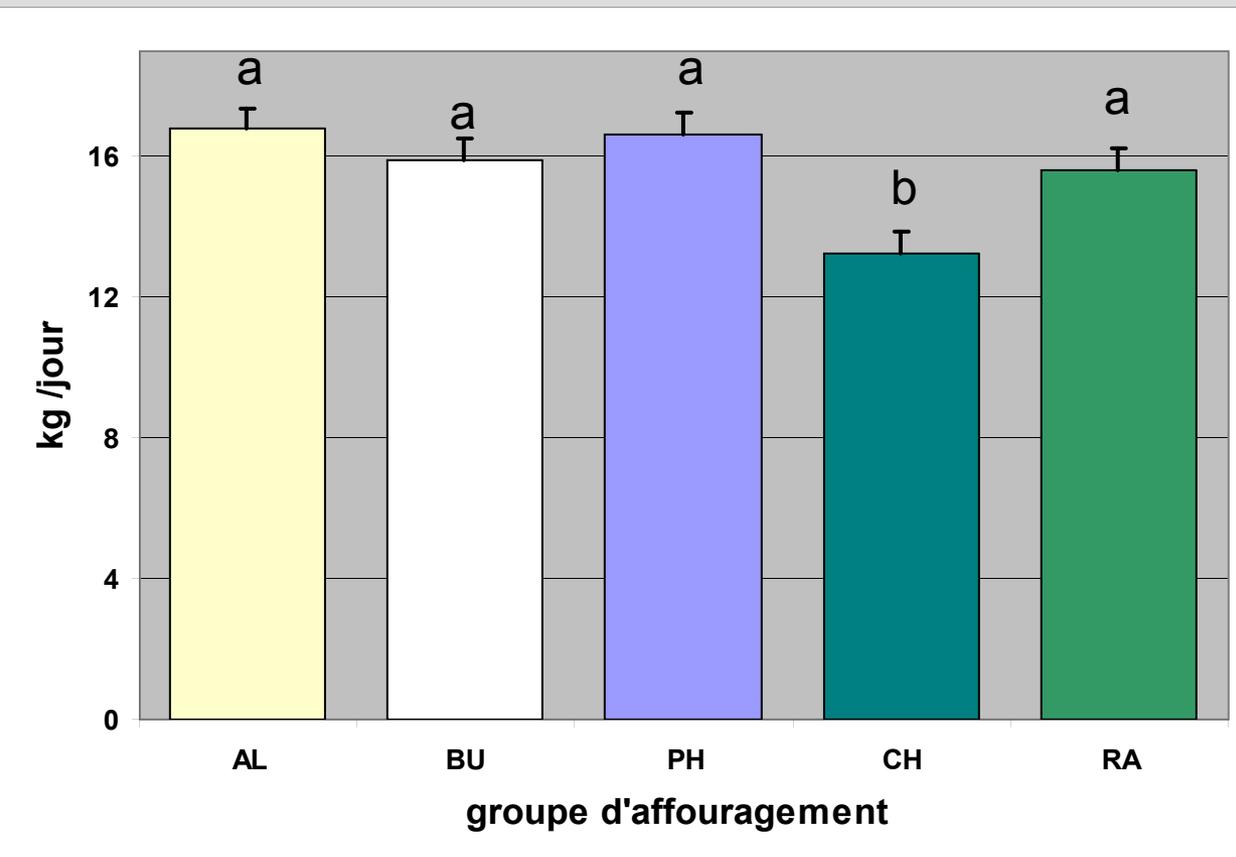
Animaux, matériel et méthodes

5 x 6 vaches en lactation (BS und HF)

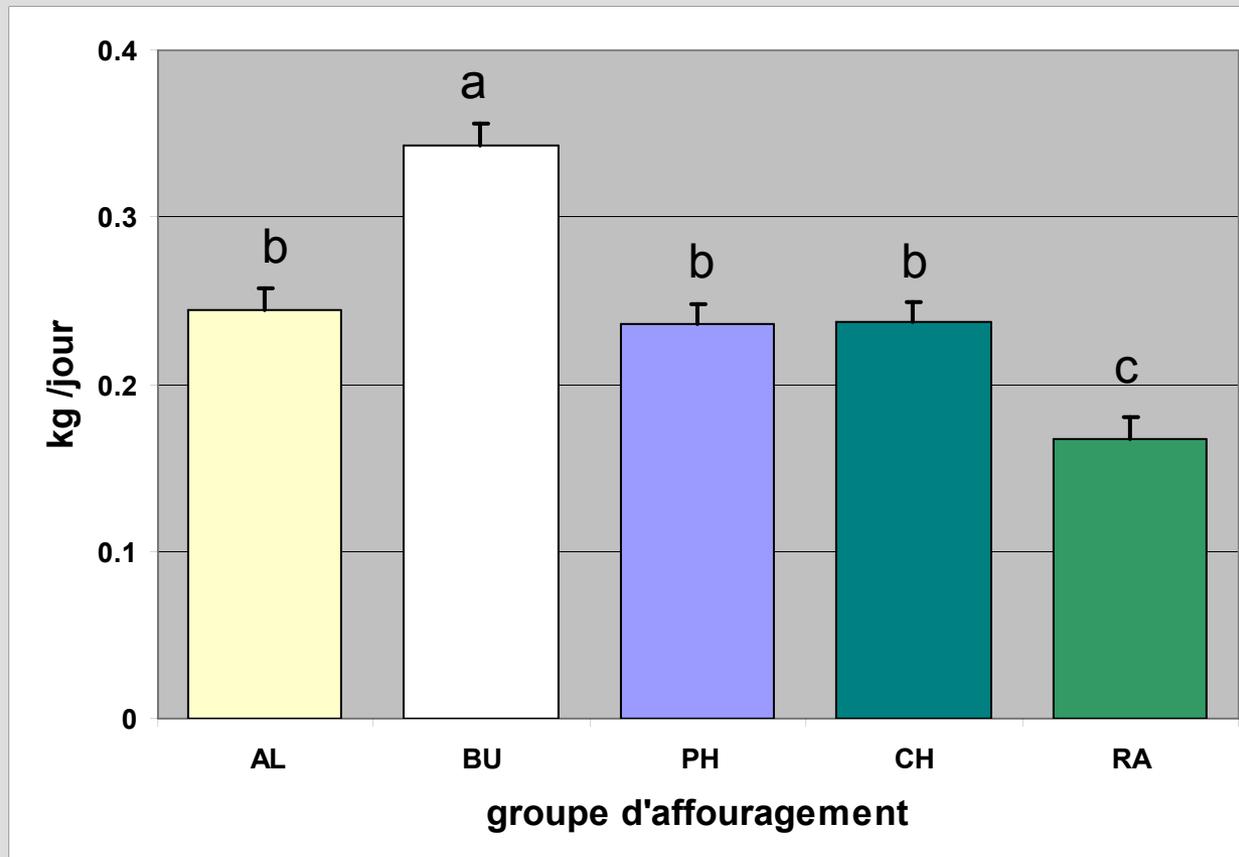
Période d'adaptation d'une semaine

Deux semaines d'échantillonnage (lait, sang, urine, fèces) et enregistrement de données (quantité de fourrage ingérée, production laitière)

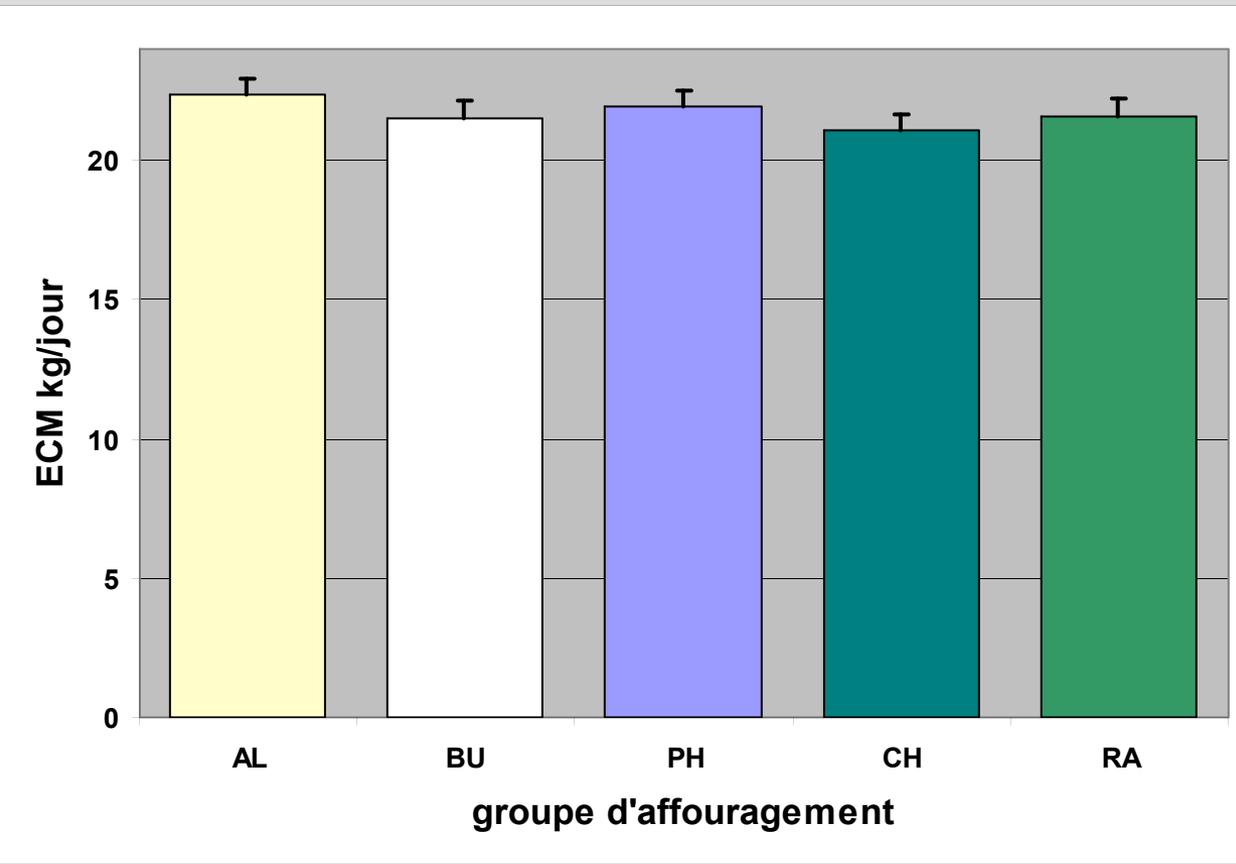
Résultats: ingestion de fourrage



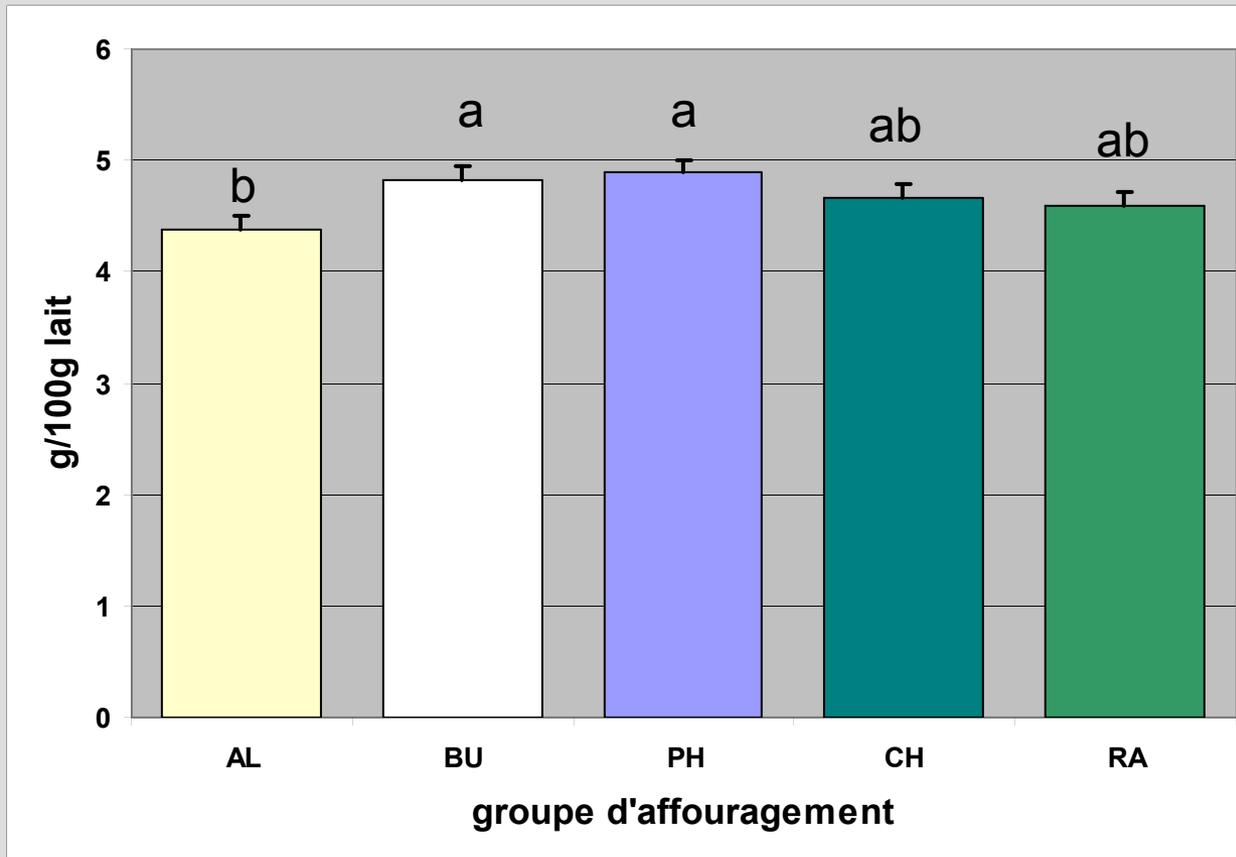
Résultats: ingestion de phénols



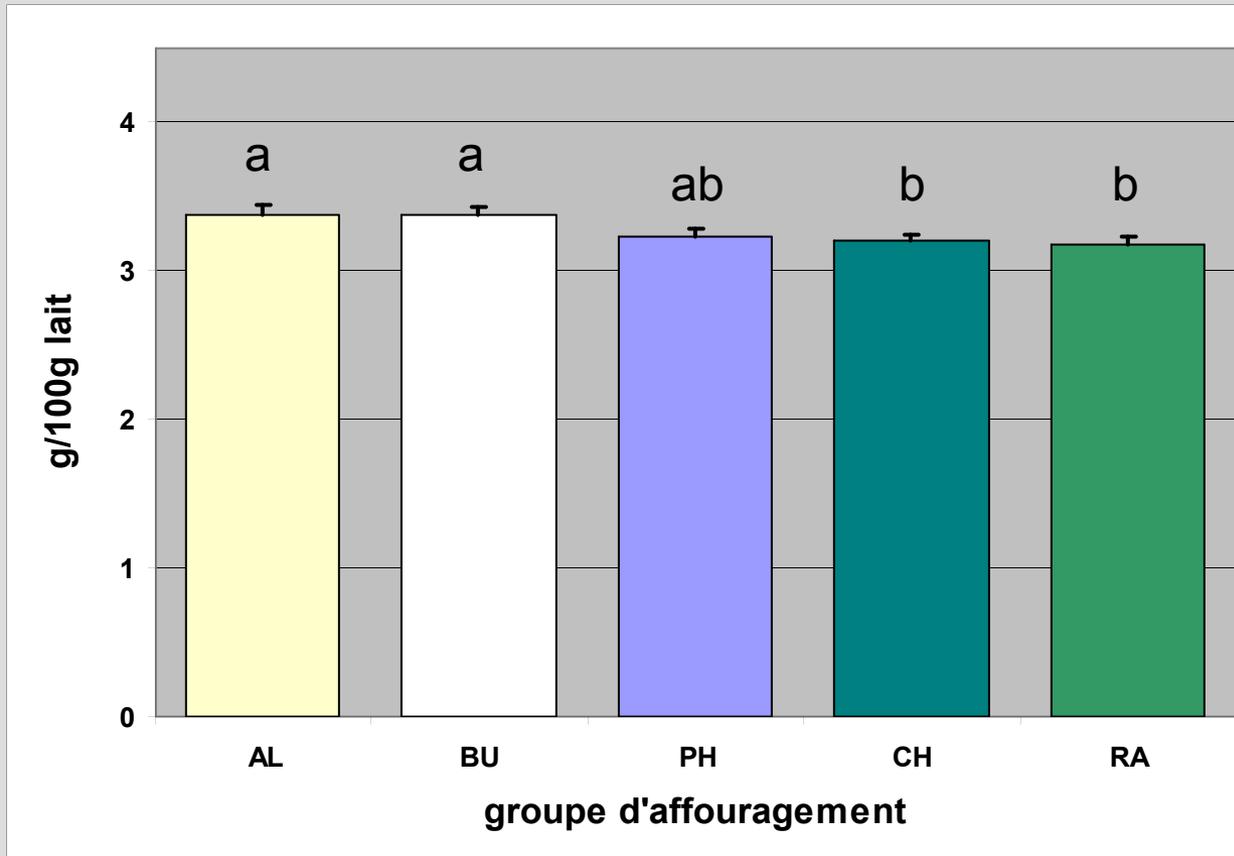
Résultats: production laitière



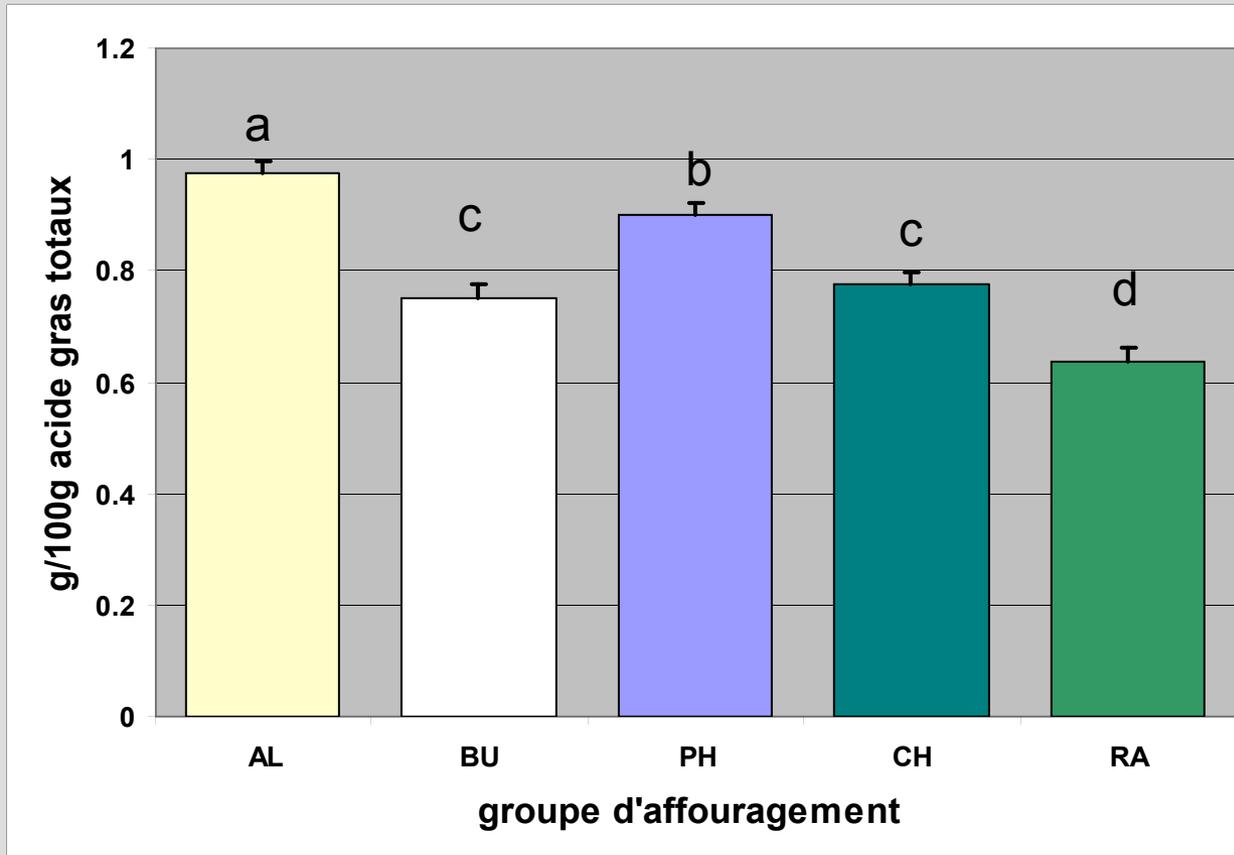
Résultats: teneur en matière grasse du lait



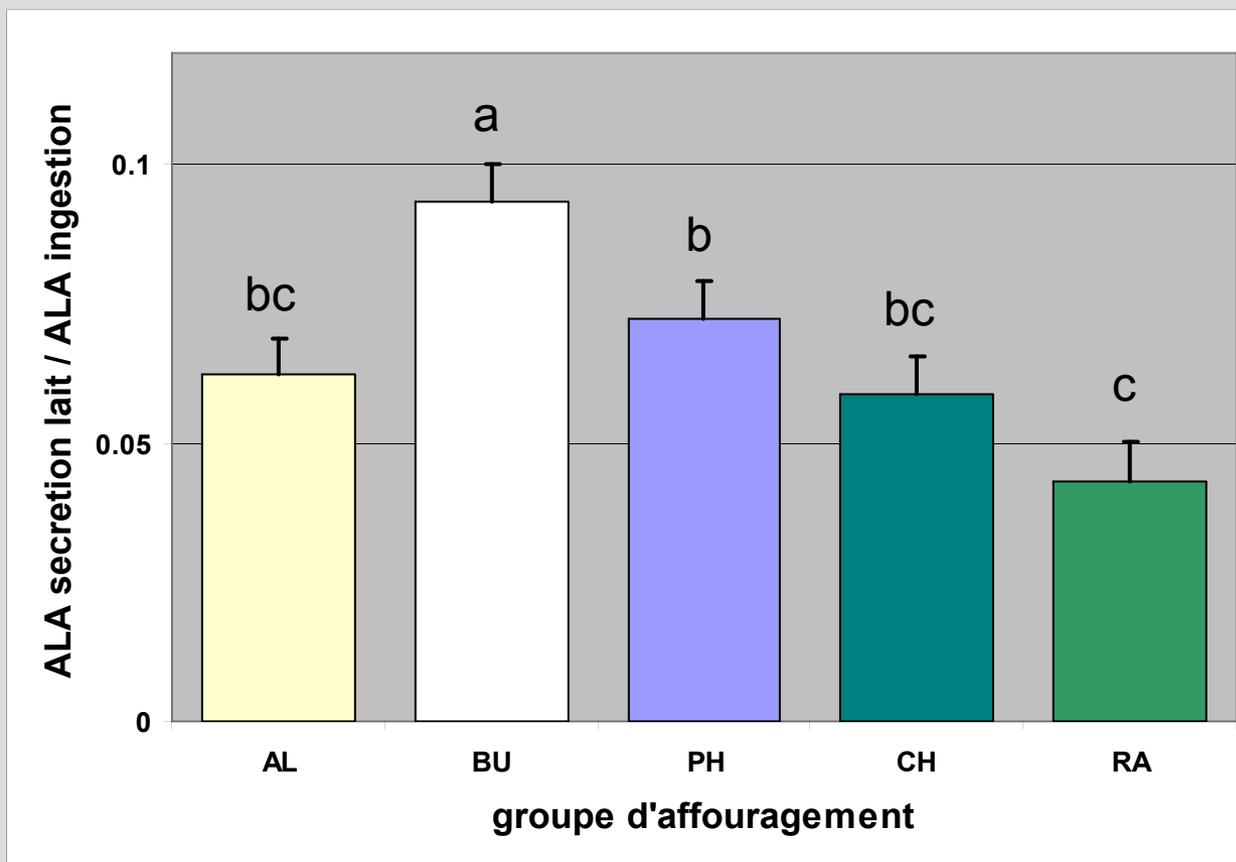
Résultats: teneur en protéines du lait



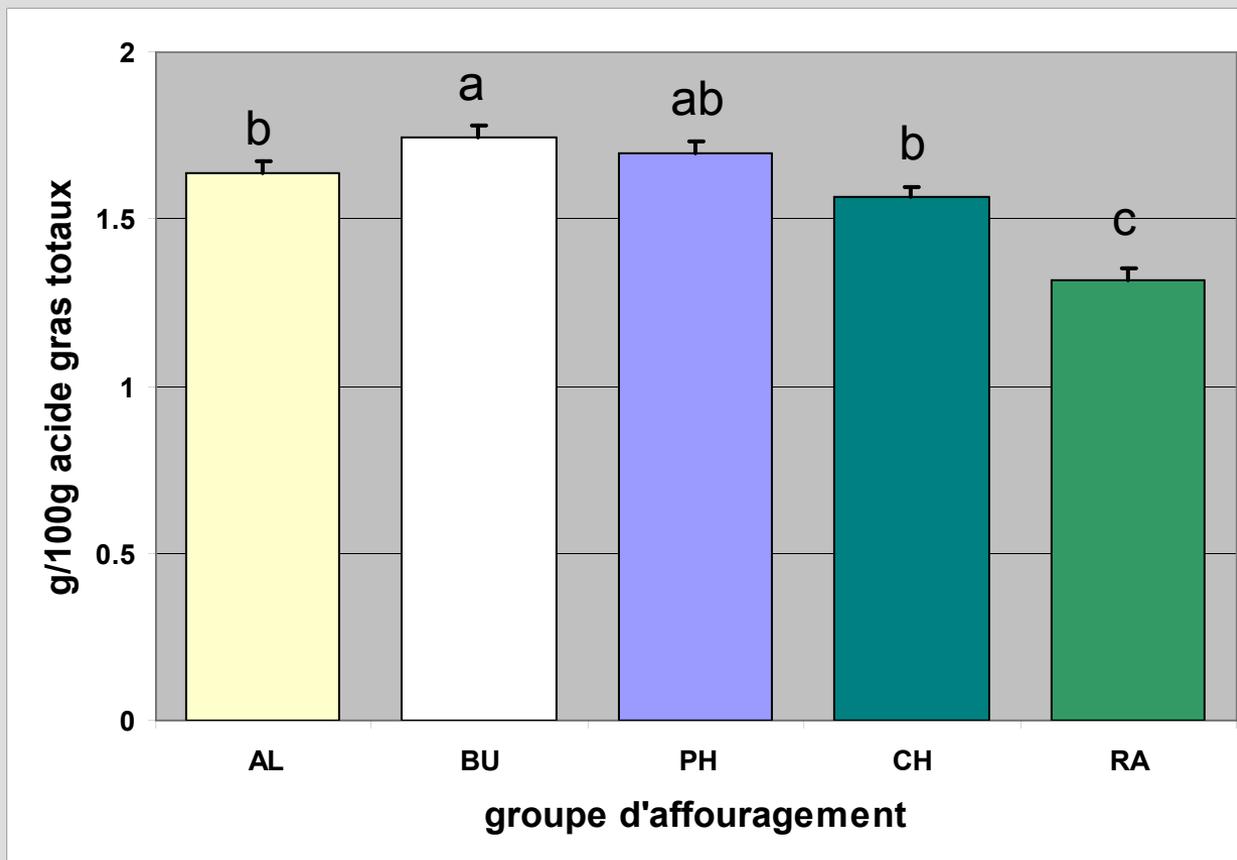
Résultats: acide α -linoléinique dans la matière grasse du lait



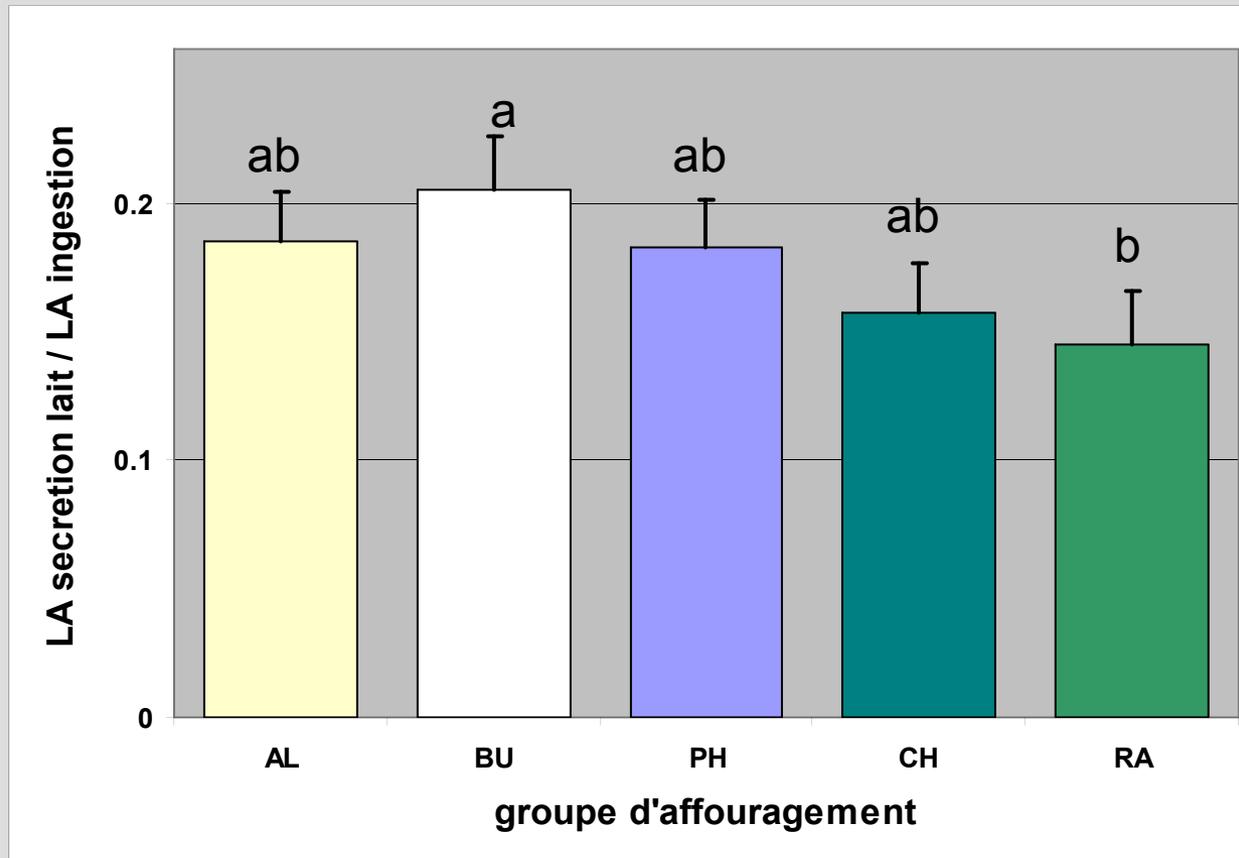
Résultats: transfert d'acide α -linoléinique dans la matière grasse du lait



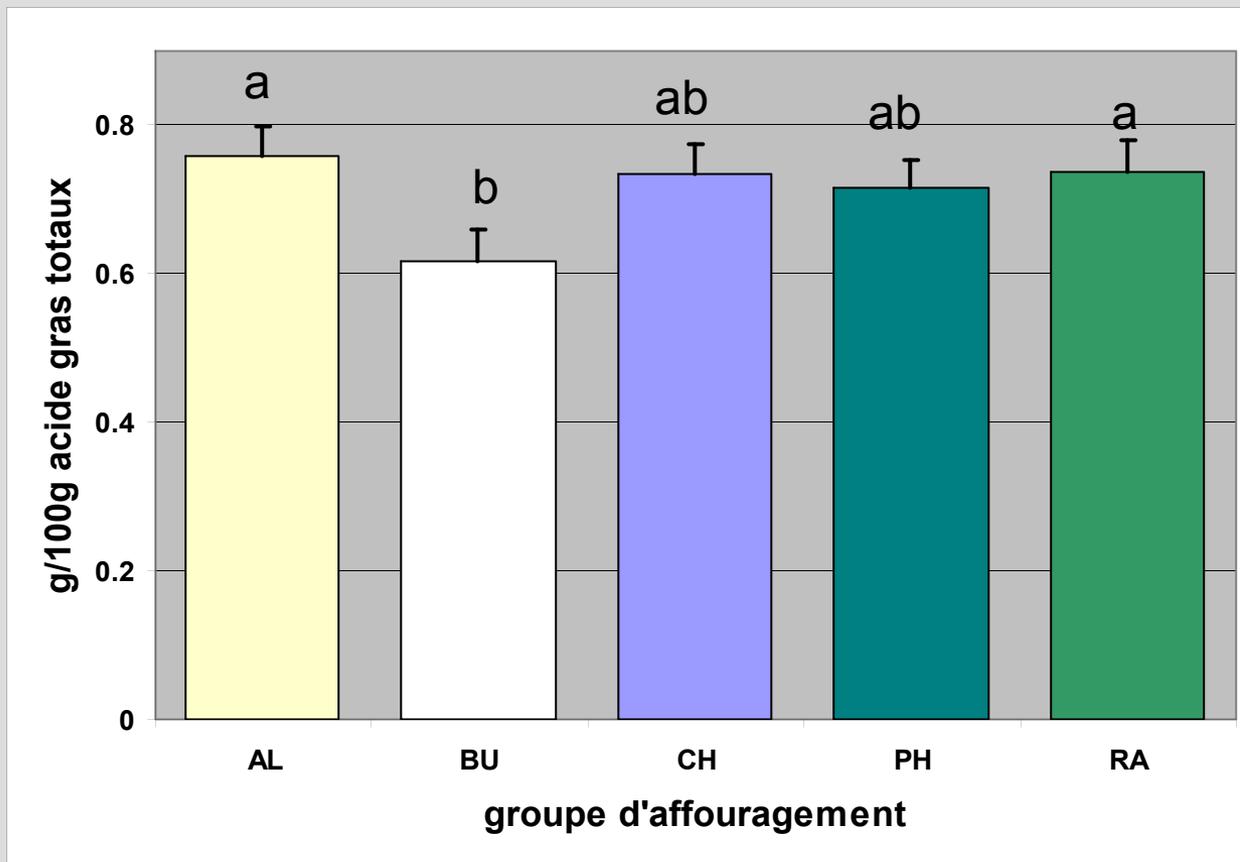
Résultats: acide linoléique dans la matière grasse du lait



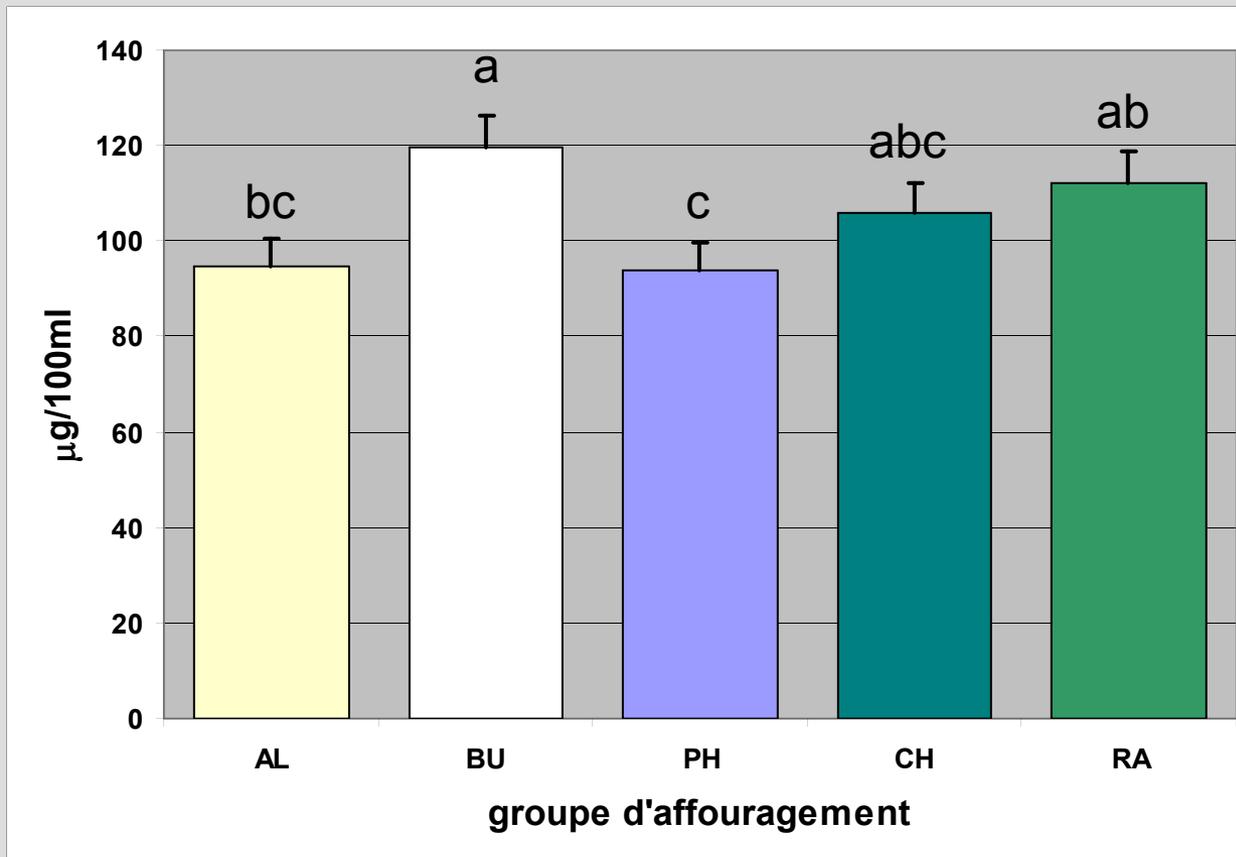
Résultats: transfert d'acide linoléique dans la matière grasse du lait



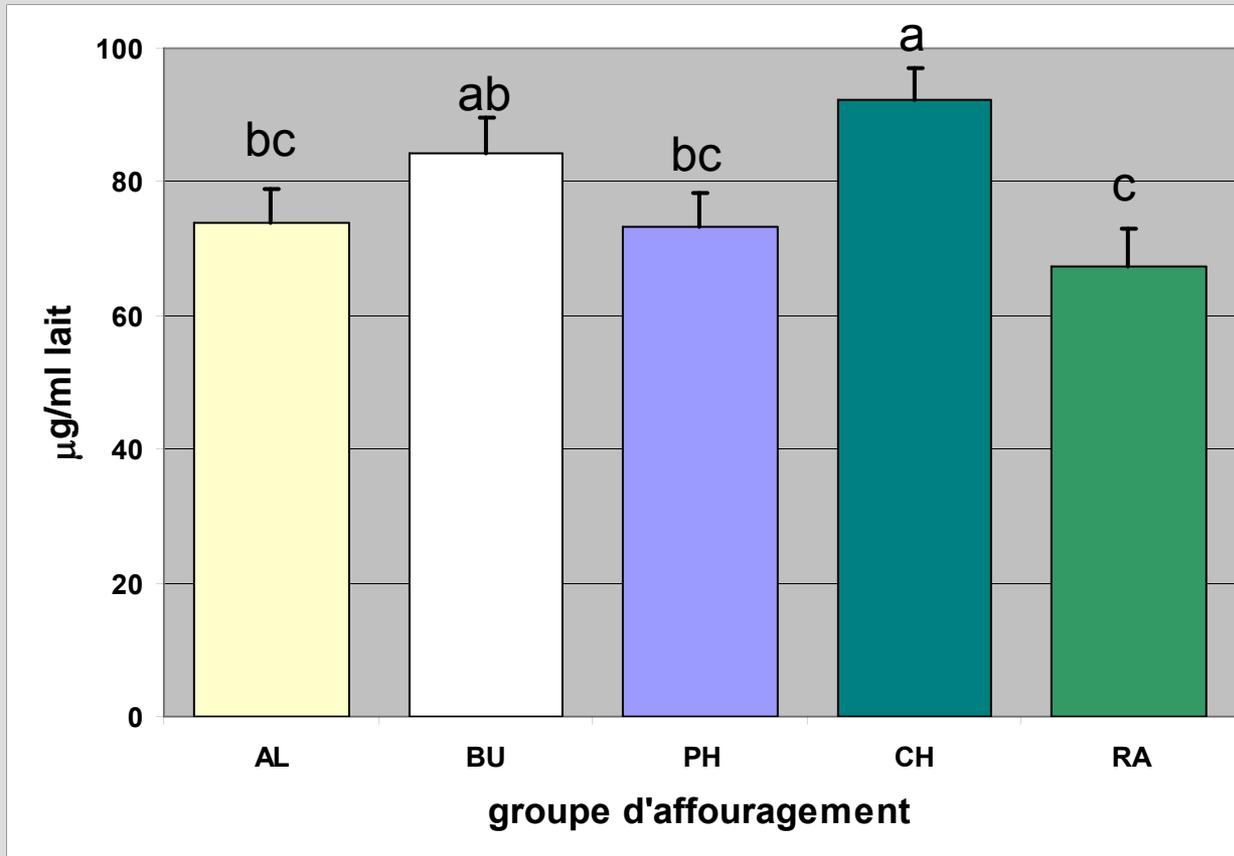
Résultats: acide linoléique conjugué (CLA) dans la matière grasse du lait



Résultats: vitamine E (α -Tocophérol) dans le lait



Résultats: composés phénoliques dans le lait





Conclusions: take-home-message

Les cultures intermédiaires en floraison se sont avérées être un aliment de base utilisable pour vaches laitières. Leur introduction dans une ration peut être encouragée sur la base des quantités de fourrage ingérées et la production laitière observée dans la présente recherche.

Le trèfle d'Alexandrie et la phacélie entraînent directement une augmentation de la teneur en ALA de la matière grasse du lait

Le sarrasin entraîne un taux de transfert plus élevé d'ALA et LA du fourrage au lait, un phénomène qui peut être mis en relation avec une ingestion accrue de phénols. Ceci supporte donc l'hypothèse initiale. La teneur réduite en CLA (produit de biohydrogénation) suggère la même chose.

A cause des teneurs élevées en vitamine E et en phénols et à cause des taux de transfert accru d'ALA et LA, le sarrasin semble un fourrage fonctionnel particulièrement intéressant.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

Pâture intégrale avec différents types de vaches: du fourrage à la qualité du fromage

Fredy Schori, ALP

5. Journée d'information bio, Posieux, 22. Avril 2010

ALP fait partie de l'unité ALP-Haras



Contenu

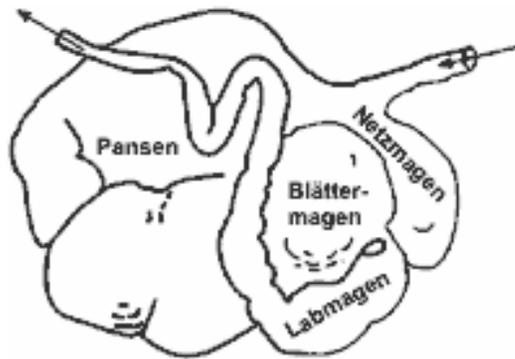
- Pourquoi pâturer avec des vaches laitières?
- Croissance de l'herbe
- Qualité de l'herbe
- Projet «vache pour la pâture»
- Résultats
 - Production laitière - efficacité
 - Ingestion et comportement d'ingestion
 - Qualité du lait
- Conclusions





Pourquoi pâturer avec des vaches laitières sur une exploitation biologique?

- *Respecter les exigences „SRPA“ – entre autres*
- Ruminants prévu pour digérer des fourrages (parois cellulaires)
 - Système de pré-estomacs et rumination
- Fourrages sont inappropriés à la consommation humaine





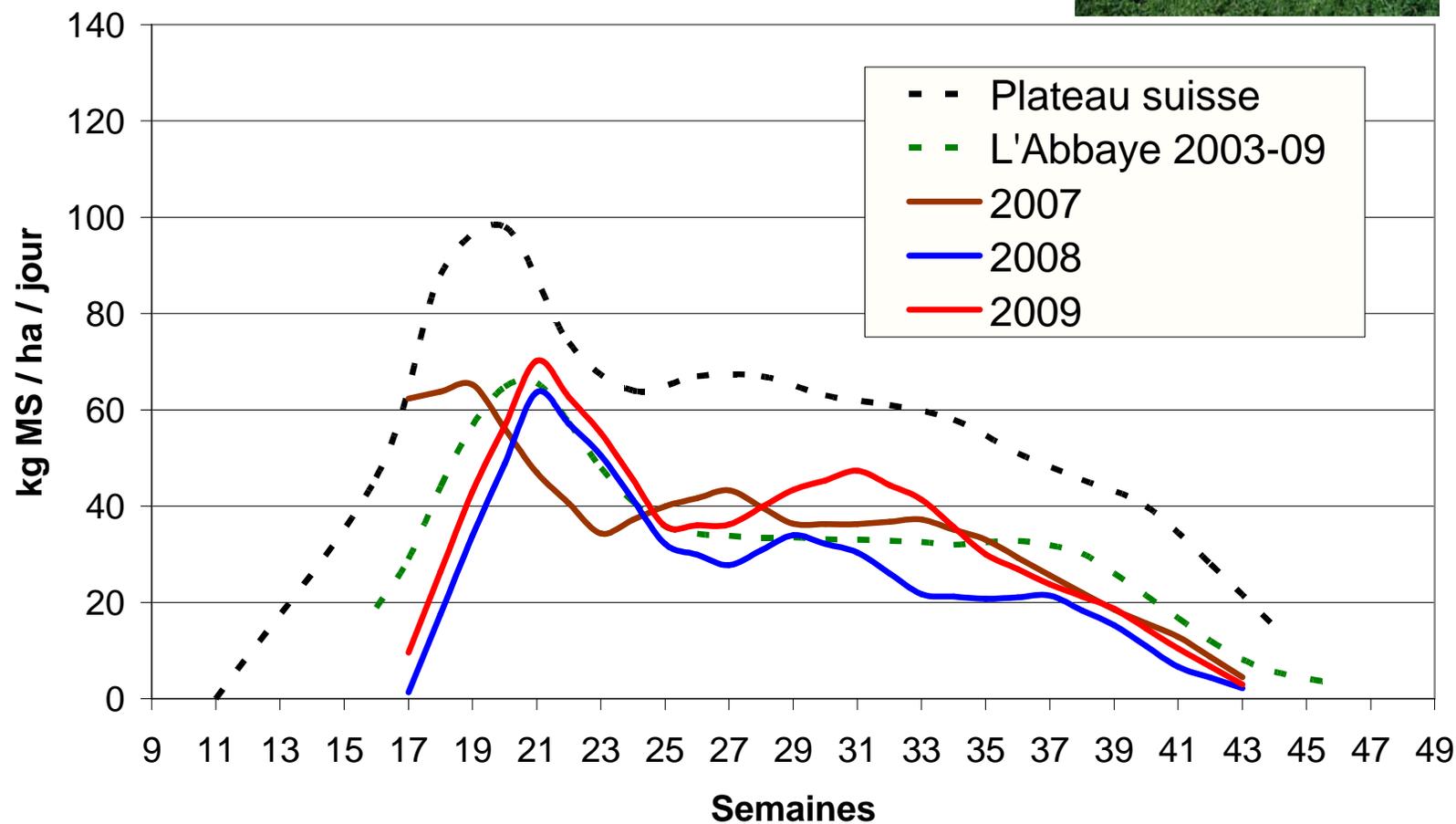
Pourquoi pâturer avec des vaches laitières?

- La Suisse est un pays herbager
 - Croissance plus ou moins régulière
 - Coteau peuvent être pâturés
- Bien-être
 - Besoin de bouger, comportement social et d'ingestion
 - **Stress thermique et stress dû aux insectes**
 - **Couverture des besoins nutritionnels (énergie)**
- L'herbe est un fourrage riche en nutriments et peu coûteux
- Qualité du lait (graisse, vitamines)



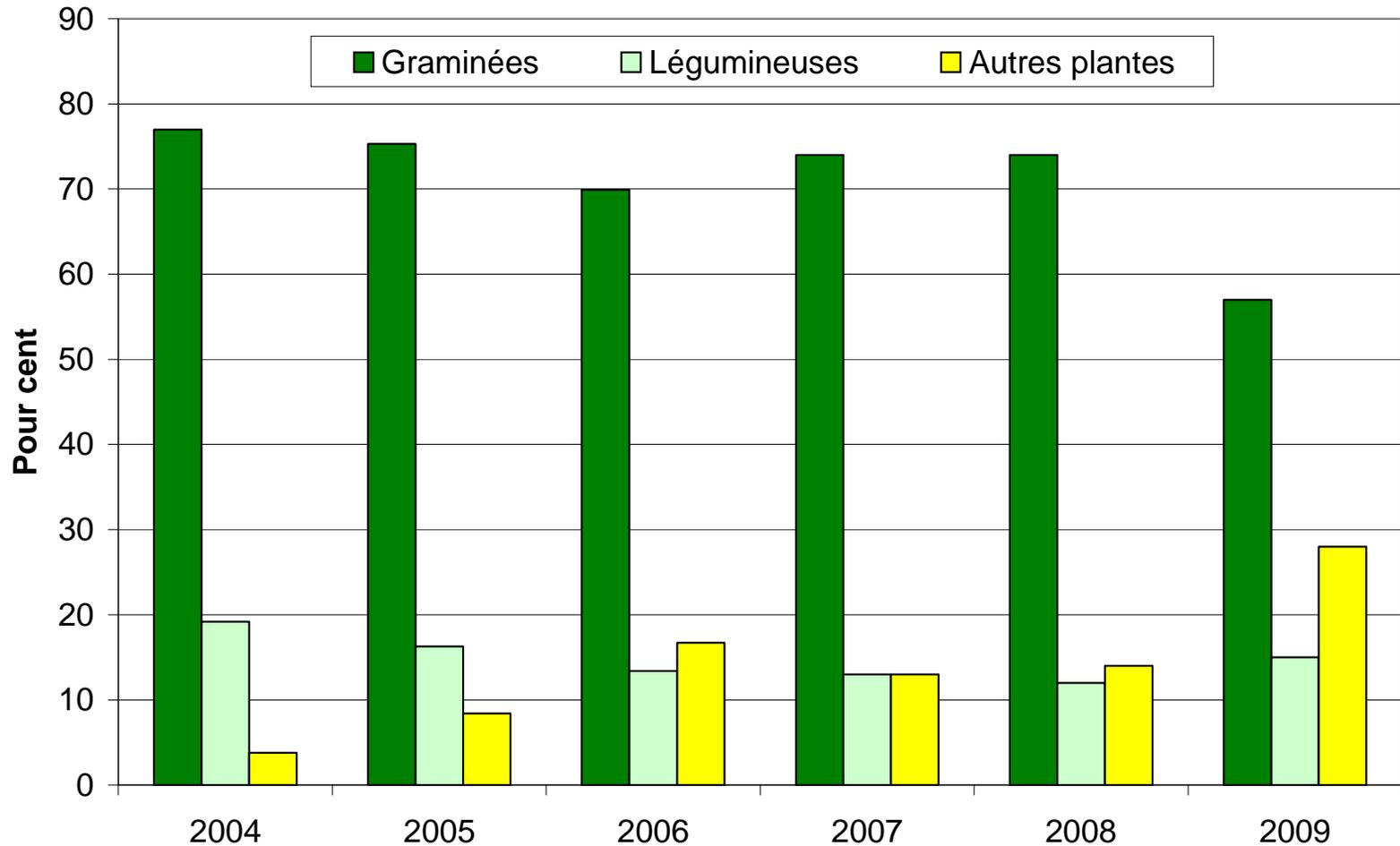


Croissance de l'herbe sur l'exploitation bio l'Abbaye à Sorens



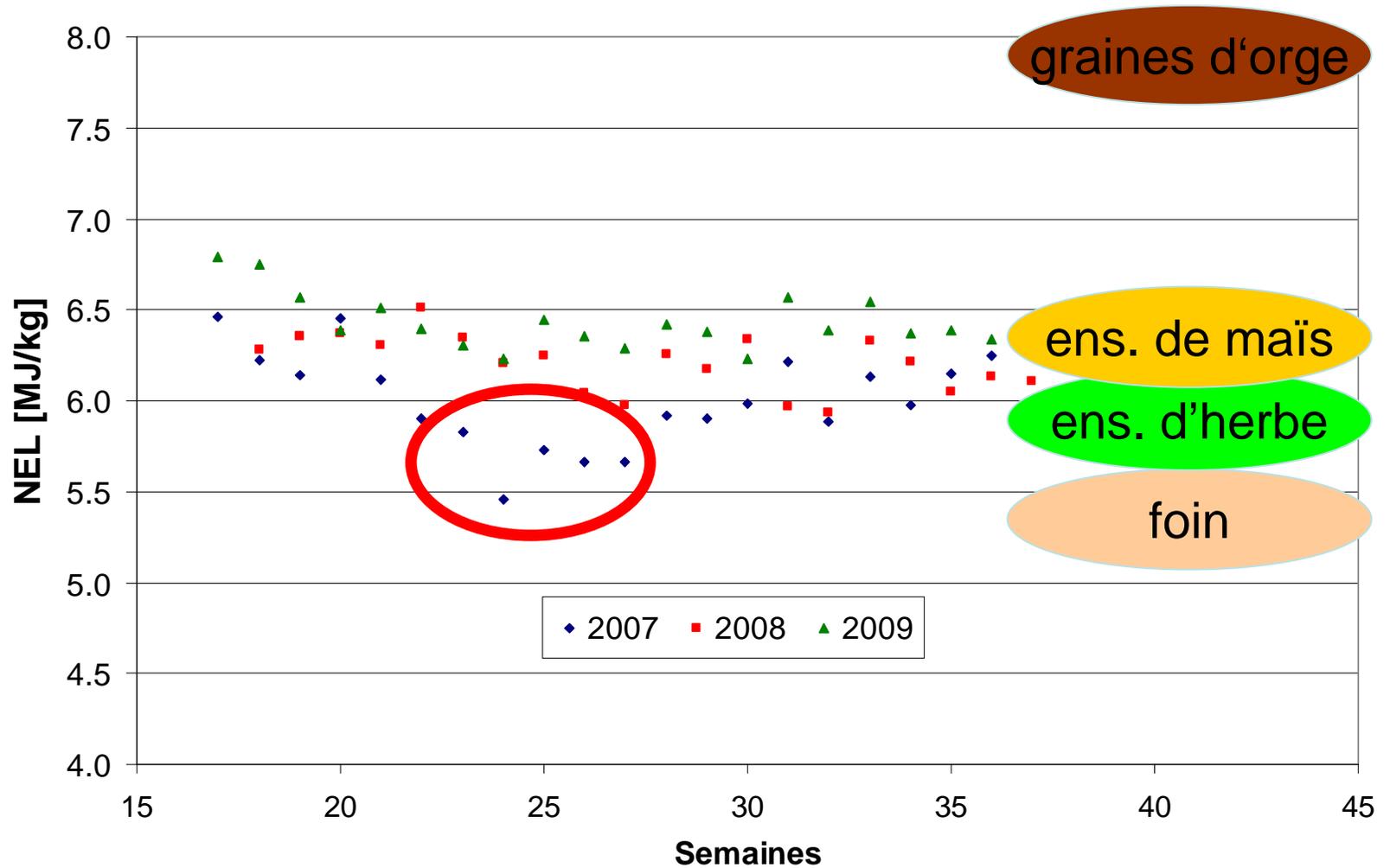


Composition botanique des pâturages





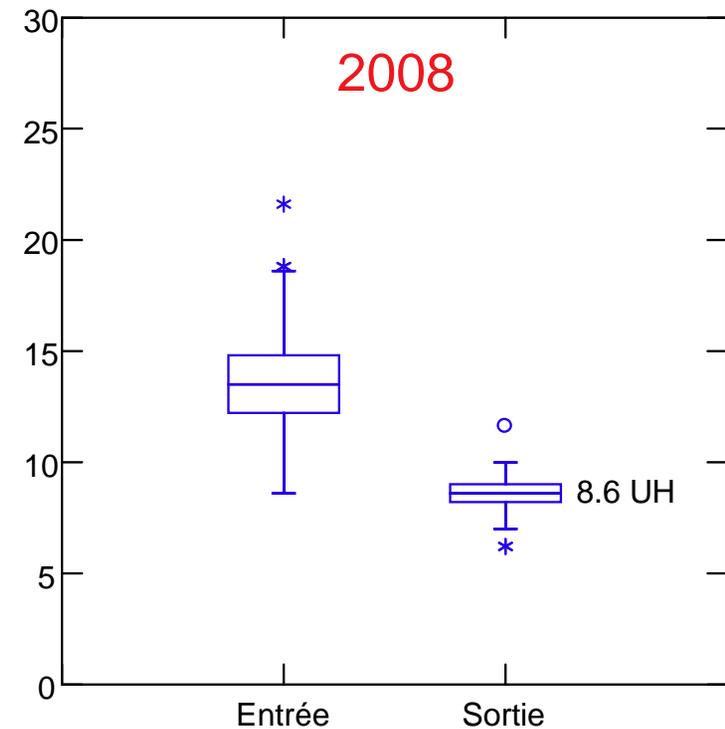
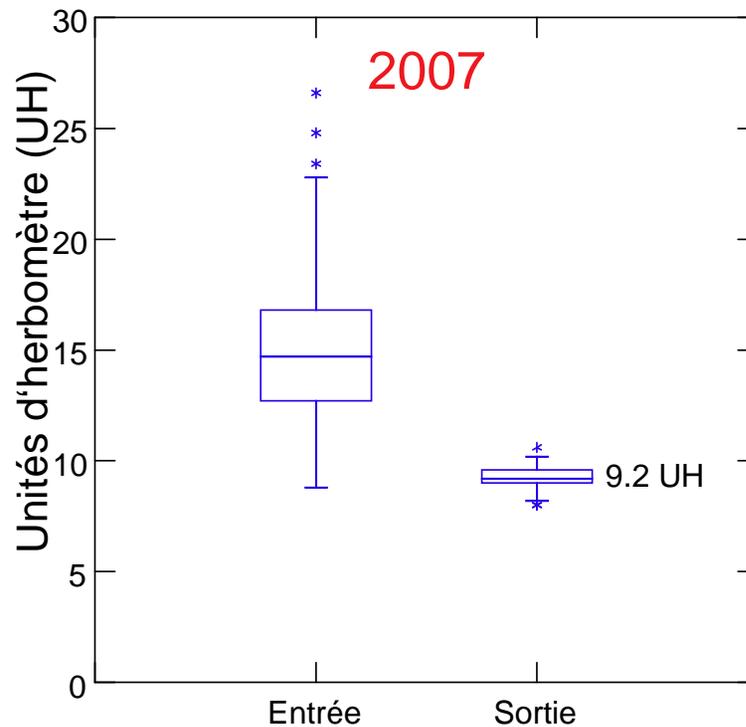
Qualité de l'herbe: énergie nette lait





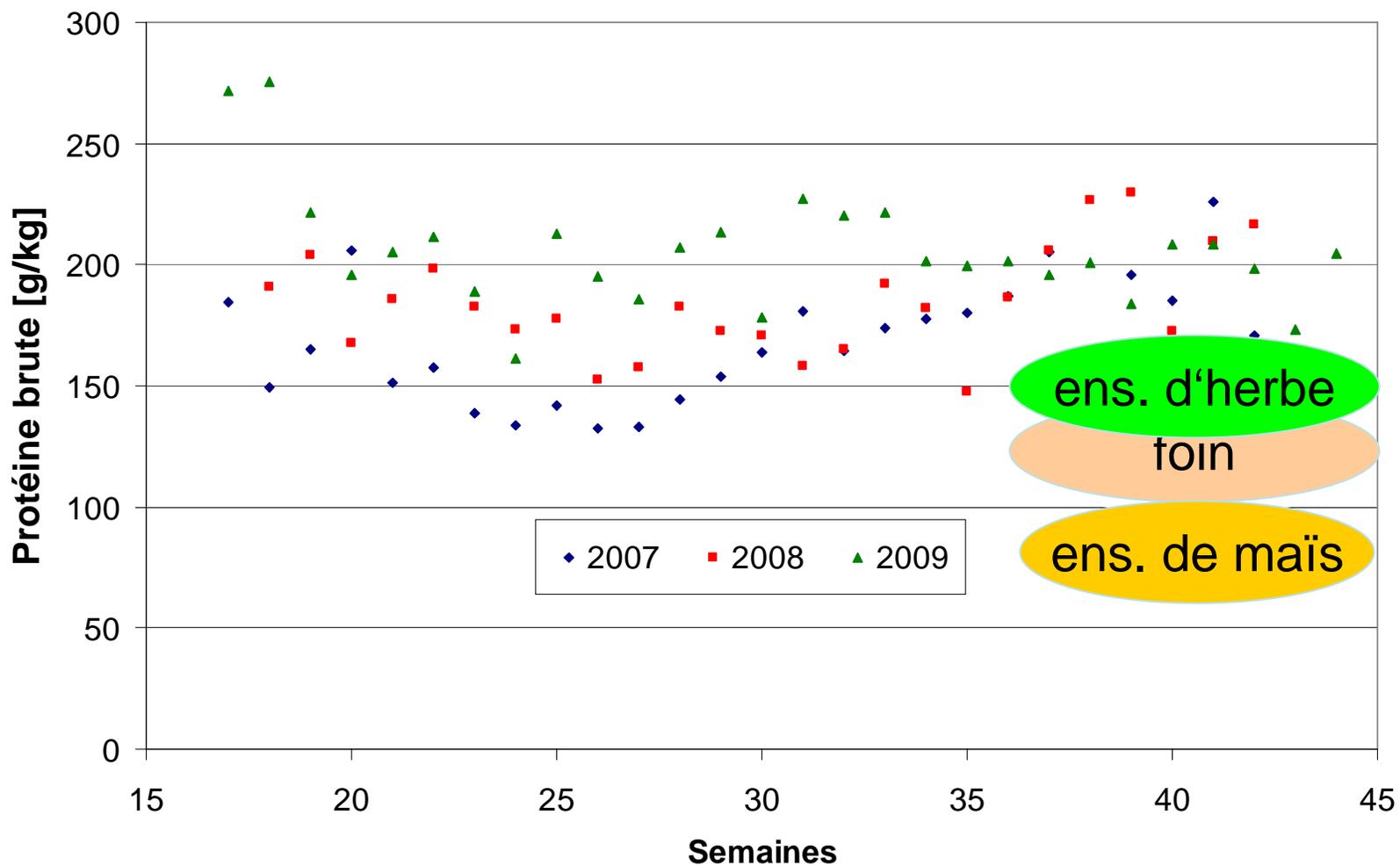
Hauteurs d'herbe

Hauteurs d'herbe moyenne à l'entrée et sortie des parcelles
(2007 n=92, 2008 n=116)





Qualité d'herbe: protéine brute





Qualité d'herbe: minéraux

	Unité	2007-2009					Apports recommandés
		N	Ø	S	Min	Max	
Cendres	g/kg	80	111	21	75	174	
Ca	g/kg	54	7.8	1.7	4.6	11.2	5.5 - 6.5
P	g/kg	54	4.8	0.5	3.4	5.9	3.5 - 4.0
Mg	g/kg	54	2.2	0.4	1.6	3.8	1.5 (2.5)
K	g/kg	54	34	4	25	43	< 35
Na¹	g/kg	21	0.23			0.37	1.0 - 1.5
Cl	g/kg	41	9.0	2.5	4.2	15.1	2.4 - 2.9
S	g/kg	41	2.8	0.4	2.2	3.9	2.0
Fe	mg/kg	41	469	391	109	1699	50
Mn	mg/kg	41	119	44	41	236	40
Zn	mg/kg	41	34	5	22	46	50
Cu	mg/kg	41	10.0	1.5	7.0	12.9	10
Co²	µg/kg	23	295			871	100
Se³	µg/kg	15	48			132	100

¹17 résultats inférieures à la limite de détection de 0.2 g/kg MS

²18 résultats inférieures à la limite de détection de 100 µg/kg MS

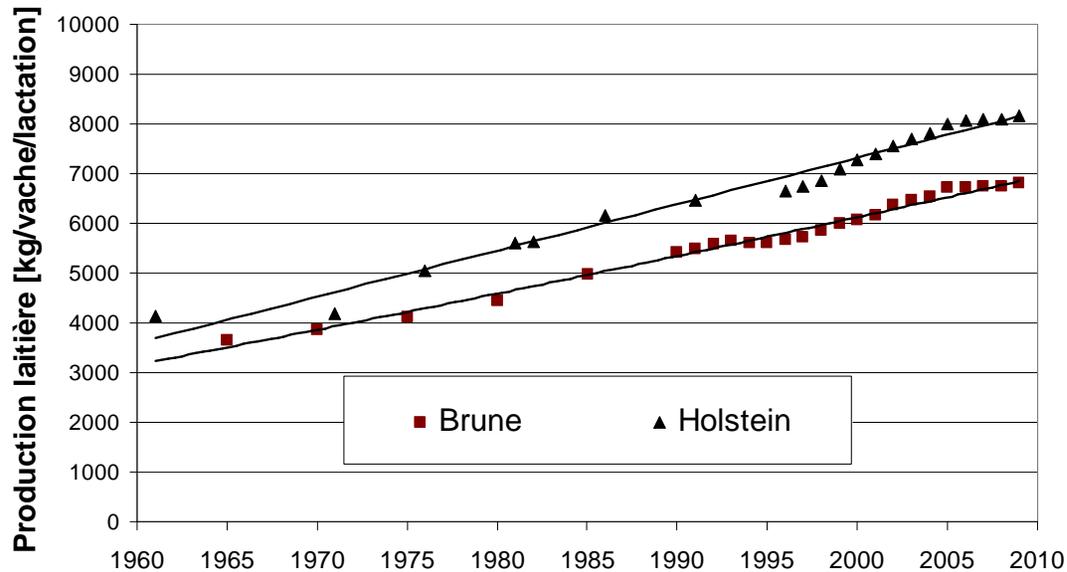
³26 résultats inférieures à la limite de détection de 25 µg/kg MS

L'herbe est riche en minéraux, néanmoins certaines substances minérales doivent être supplémentées.



Projet „vache pour la pâture“

Augmentation de la production laitière en CH



Source: Fédération Holstein et Brune

- Augmentation des problèmes de fertilité et de santé
- Diminution de la vie productive

Est-ce que les vaches en Suisse - pays herbager - se sont désaccoutumées à la pâture?



Projet „vache pour la pâture“

L'objectif est

l'étude de l'aptitude laitière de vaches Holstein néo-zélandaises en pâture intégrale en Suisse. Dans le projet globale des vaches de races Holstein, Brune ou Tachetée rouge élevées sur les exploitations serviront de comparaison.

Approche

- 2006 Importation de génisses NZ portantes d'Irlande
- 2007 env. 50 paires (NZ – CH) sur 14 exploitations
- Pâture intégrale avec vèlages saisonniers (fév.– mi-avr.)
 - Pâture jour et nuit
 - Peu de concentrés
 - Pas de complémentation de fourrage durant l'été



Projet „vache pour la pâture“

Journée d'information
19. Mai 2010 à l'HESA

Projets partiels

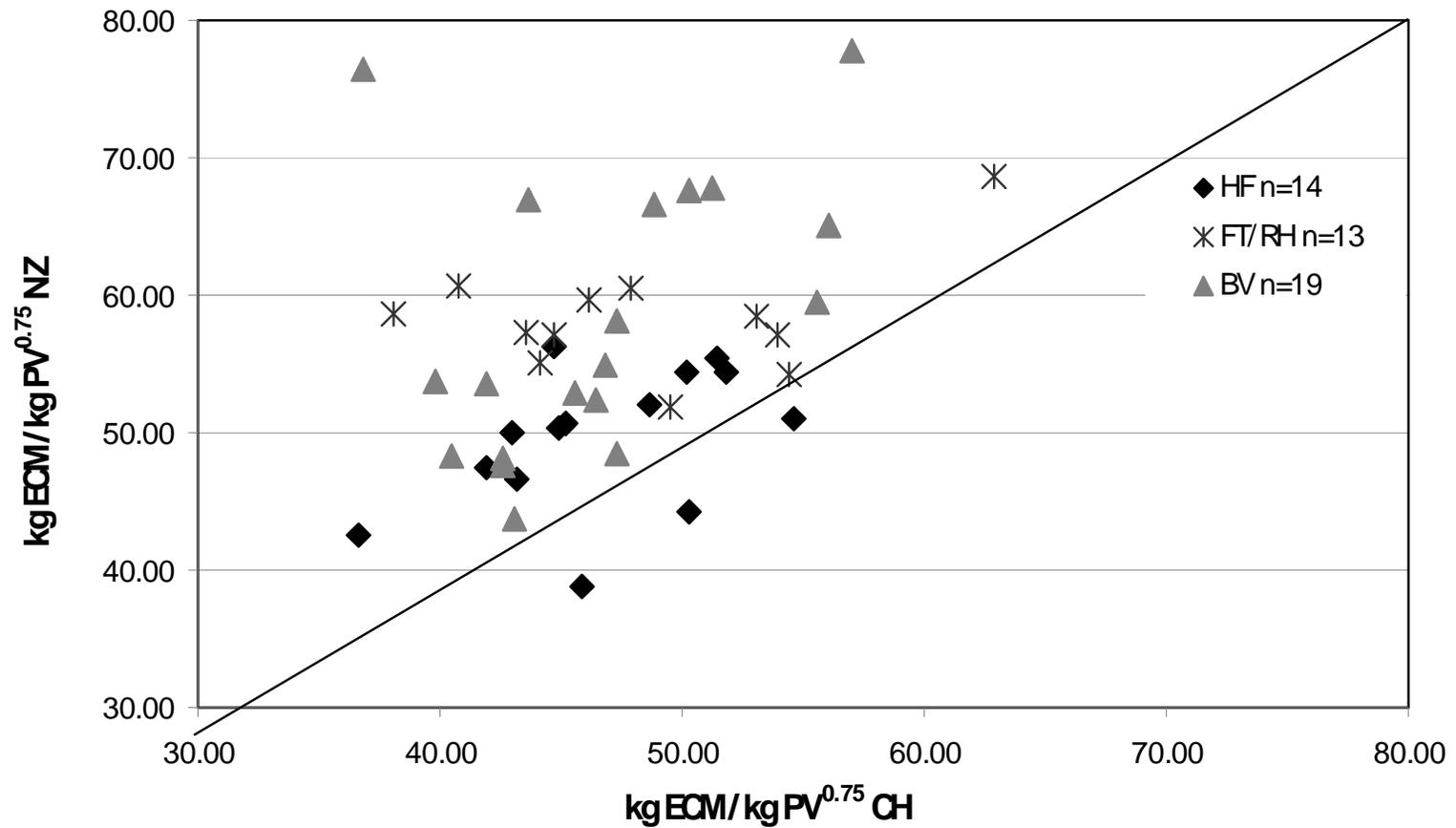
- Production - fertilité
- Métabolisme
- **Comportement d'ingestion**
- Bien-être de la vache
- **Qualité du lait**
- Élevage
- Économie

Partenaires du projets

- Agence pour la promotion de l'innovation CTI
- GI lait de la pâture
- Haute école suisse d'agronomie, Zollikofen
- Swissgenetics
- Faculté de médecine vétérinaire, Université de Vienne
- Faculté Vetsuisse, Université de Zürich
- Agroscope ALP & ART



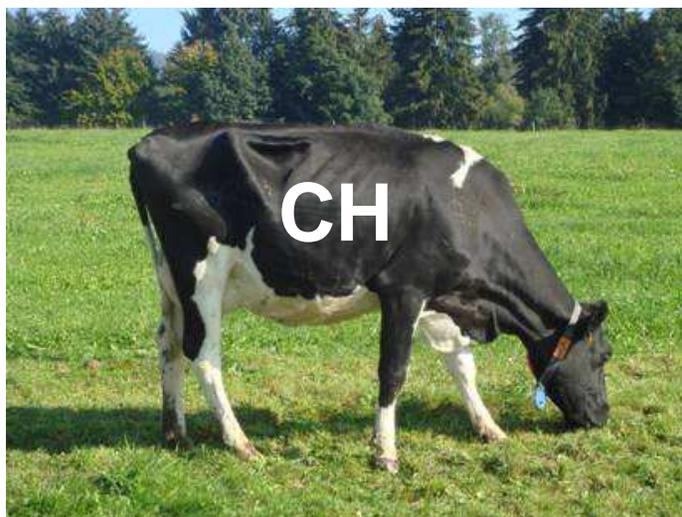
Indice d'efficacité kg ECM / kg LG^{0.75} pour le projet global 2008



Piccand *et al.* 2009



Résultats 2007: format et poids



Critères	Paires	H _{CH}	H _{NZ}	
Age au premier vêlage [mois]	11	27	24	
Hauteur au garrot [cm]	10	147	130	***
Tour de poitrine [cm]	10	197	182	***
Poids 1 ^{ère} semaine de lactation [kg]	11	609	469	***
Poids dernière semaine de lactation [kg]	11	633	532	**
Accroissement [kg / lactation]	11	24	63	*
Note d'état corporel (NEC)	11	2.77	3.03	*

n.s. non significatif, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$



Offre & qualité d'herbe durant les relevés d'ingestion

Année	2007		2008	
Période	1	2	1	2
Date	10.6.-21.6.	26.8.-30.8.	25.5.-29.5.	17.8.-21.8.
Durée de pâture	env. 18 heures par jour			
HH entrée [UH]	16.2	15.4	15.2	15.4
HH sortie [UH]	9.3	9.4	8.6	8.9
Qualité d'herbe				
Protéine [g/kg MS]	148	175	172	164
NDF [g/kg MS]	458	437	426	427
ADF [g/kg MS]	284	302	282	259
NEL [MJ/kg MS]	5.9	6.1	6.1	6.0



Ingestion et production laitière 2007&08

L'exploitation l'Abbaye à Sorens

	N	H _{CH}	H _{NZ}	Se	p
Stade de lactation [jours]	80	113	134	3.0	***
ECM [kg]	80	21.0	18.1	0.5	***
Poids vif [kg]	80	605	506	6.1	***
Ingestion d'herbe [kg MS]	80	17.5	15.5	0.4	**
Ingestion totale [kg MS]	80	18.8	16.1	0.4	***
Ing. d'herbe / PV ^{0.75} [kg/kg]	80	14.3	14.5	0.3	-
Ing. totale / LG ^{0.75} [kg/kg]	80	15.4	15.0	0.3	-
ECM / Ing. totale [kg/kg]	80	1.14	1.15	0.03	-

*p>0.1 ** p<0.01, ***p<0.001; erreur standard de la moyenne (Se);
lait corrigé selon l'énergie (ECM)*

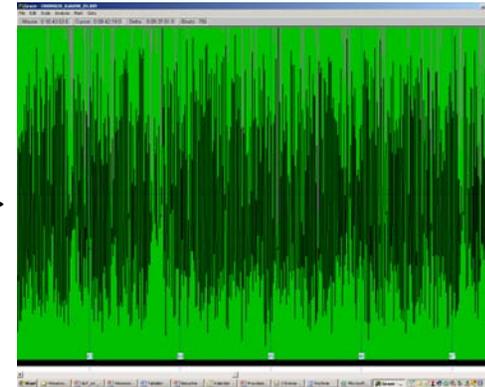
- H_{NZ} ingestion plus basse par animal
- Pas de différence d'ingestion par PV^{0.75}
- Pas de différence d'efficacité – ECM par ingestion



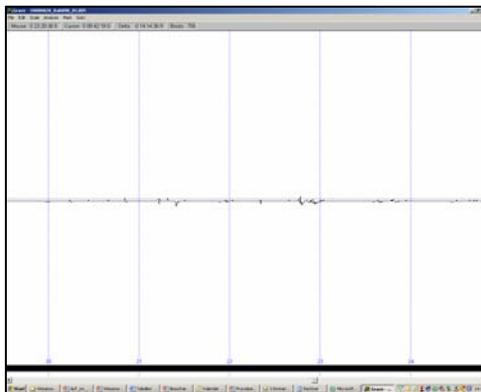
Comportement d'ingestion



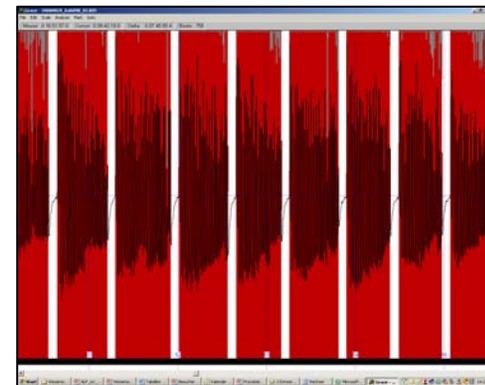
Ingestion



Repos



Rumination





Comportement d'ingestion 2007&2008

Exploitation l'Abbaye à Sorens

	N	H _{CH}	H _{NZ}	Se	p
Durée de rumination [min]	46	488	519	6	***
Durée d'ingestion [min]	46	592	579	8	-
Repos [min]	46	360	343	9	-
Mast. rumination par jour	46	33138	35364	620	*
Bols par jour	46	571	595	19	-
Mastication par bols	46	60	61	2	-
Préhension par jour	46	37680	33317	1024	**
Mastication ingestive par jour	46	6708	8872	579	*
Préhension + Mastication	46	44389	42190	725	*
Mastication repos	46	1480	1142	138	t

*p>0.1 ** p<0.01, ***p<0.001; erreur standard de la moyenne (Se)*



Relevés des pedomètres 2008

Exploitation l'Abbaye à Sorens

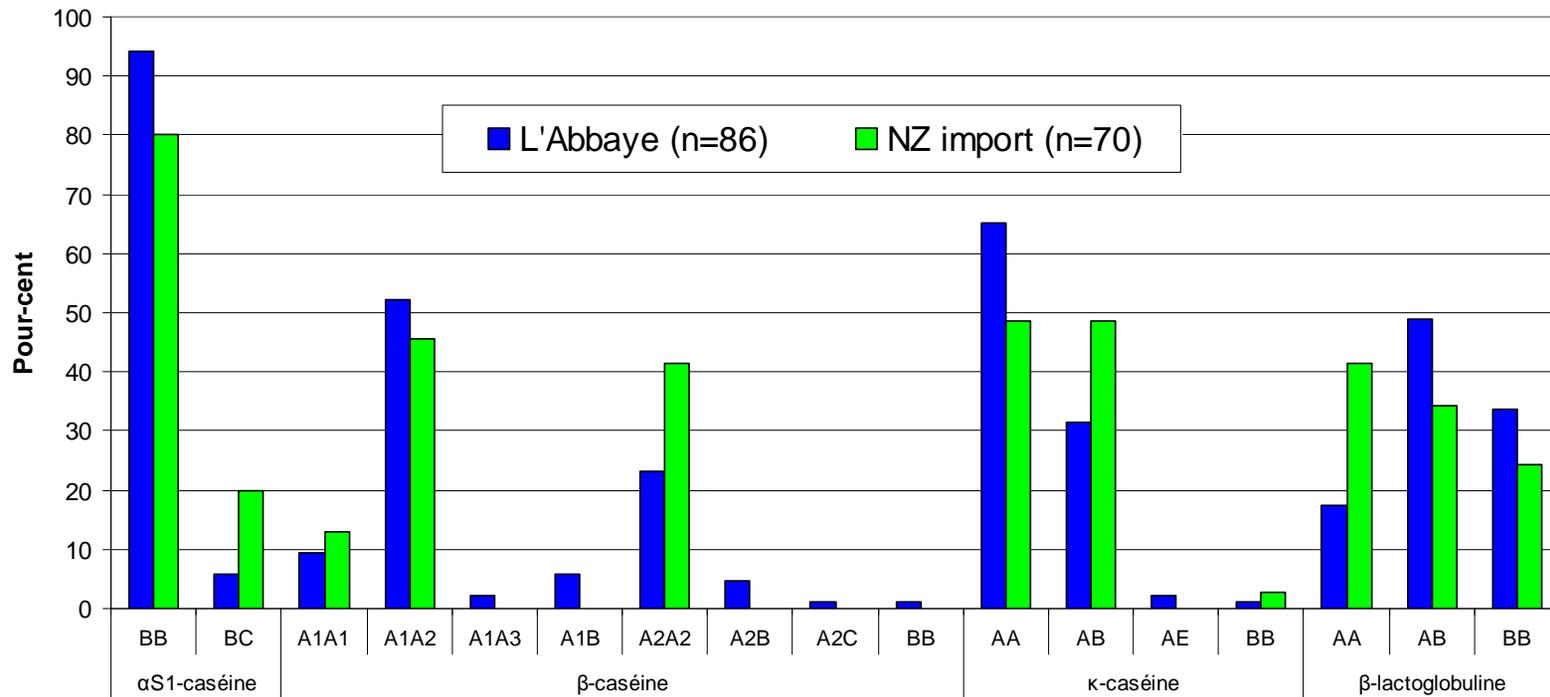
	N	H _{CH}	H _{NZ}	Se	p
Nombre de pas / jour	22	4035	4459	143	t
Debout ou marcher [min]	22	951	890	23	t
Marcher [min]	22	350	381	17	t
Coucher [min]	22	489	551	23	t

t p<0.1; erreur standard de la moyenne (Se)





Qualité du lait: polymorphisme génétique de la caséine et lactoglobuline





Qualité du lait: profils des acides gras

	H _{CH}		H _{NZ}		P
	Ø	s	Ø	s	
Σ AG courts	8.87	0.66	9.63	0.52	**
Σ AG moyens	45.35	3.38	46.39	2.82	
Σ AG longs	34.24	3.65	31.66	3.30	t
Σ AG saturés	60.50	2.22	61.87	3.04	
Σ AG insaturés	27.82	1.72	25.63	3.32	t
Σ AG mono-insaturés	23.07	1.54	21.34	2.73	t
Σ AG polyinsaturés	4.75	0.59	4.29	0.73	
Σ CLA	1.70	0.56	1.34	0.46	
Σ oméga 3	1.39	0.18	1.39	0.17	
Σ oméga 6	1.64	0.11	1.54	0.16	
Σ C18:1/Σ C16:0	0.75	0.14	0.68	0.15	
Synthèse de novo	39.0	1.9	40.9	2.0	*
Activité delta-9-désaturase	0.092	0.029	0.088	0.021	

- Mi-août 2008, 10 H_{CH} et 12 H_{NZ} ont été échantillonnés.

⇒ Différences mineures entre les deux types de vaches



Qualité du lait: Fromagabilité

Production de fromage type Gruyère

- Fromagerie expérimentale à Liebefeld
- 2007&08: 3 resp. 4 fabrications avec 3 traitements
 - Lait H_{NZ}, lait H_{CH} et lait de mélange



Résultats voir
poster
„Fromagabilité du
lait bio d'Holstein
néo-zélandaises“



Conclusions

- Avec une bonne gestion de la pâture, l'herbe pâturée est riche en énergie, protéine et minéraux.
- L'ingestion totale d'herbe par animal était plus faible pour les HNZ. Par $PV^{0.75}$ aucune différence entre les deux types de vache n'a été trouvée. Aussi pour l'indice d'efficacité - kg ECM / kg de fourrage ingéré - aucune différence a pu être détectée.
- Des écarts du comportement d'ingestion ont pu être démontrés.
- Des légères différences de fréquences des variants génétiques de la caséine et lactoglobuline ainsi que pour la composition de la matière grasse du lait ont été constatées.
- Surtout en 2007 les HNZ se sont faites remarquer par un meilleur rendement du fromage. Les fromages des deux types d'Holstein on eu en 2008 une pâte légèrement moins bonne que celle de la référence.



Merci pour votre attention !





GRISCHUN



„Biozucht Graubünden“ (Sélection bio aux Grisons)

Un projet pour encourager l'élevage et la sélection des vaches laitières bio selon les conditions locales au canton des Grisons

- >Anet Spengler Neff (FiBL)**
- >Riet Pedotti (LBBZ Plantahof) et vulgarisation Plantahof**
- >Andi Schmid (Bio Grischun)**

Bases

- > Le projet a été initié en 2007 par l'association Bio Grischun, le Plantahof et le FiBL.
- > On voulait prendre la sélection des vaches selon les conditions locales pour sujet sur les fermes bio des Grisons.

Les buts du projet „Biozucht GR“



- > Estimer la situation sur 100 exploitations laitières bio dans les Grisons
- > Discuter de la sélection bio et de la sélection adéquate aux conditions locales avec les éleveurs
- > Proposer des améliorations aux fermes, si c'est nécessaire
- > Définir les besoins des fermes bio (en général).
- > Vérifier l'hypothèse que la santé animale est en rapport avec la sélection adéquate aux conditions locales
- > Observer des autres connexions et contextes.

Les particularités de la sélection bio:



L'affouragement adéquat des ruminants dépend beaucoup des conditions locales; les possibilités de compensation de ces conditions sont limitées. Il n'est donc pas possible de sélectionner la vache bio, mais il faut encourager l'élevage adapté aux conditions locales et à la ferme.

Comment apprécier l'adéquation de l'élevage aux conditions locales?

Avec le nouveau „Formulaire d'évaluation“ du FiBL on peut estimer:

- les conditions locales;
- les caractéristiques des animaux;
- l'adéquation de ces animaux aux conditions locales.

Download:

www.elevagebovinbio.ch



Adéquation des animaux aux conditions locales

- > Ferme avec très bonnes conditions locales pour la production fourragère et pour la détention des animaux:
 - ⇒ vaches grandes et exigeantes avec des productions laitières élevées = OK
- > Ferme avec conditions locales limitées:
 - ⇒ élever des vaches robustes sans chercher à obtenir des productions laitières trop élevées

Betriebsbericht Kuh- und Betriebstyp für:

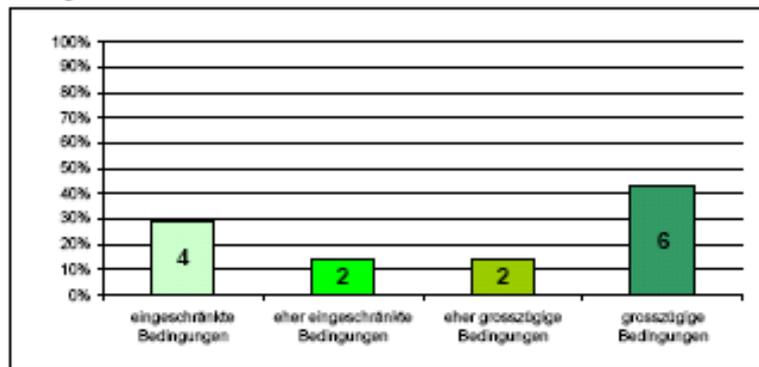
Datum:	09.04.2009	tiergerecht
ha LN (ohne Spezialkulturen):	18.5	
Anz. GVE Raufutterverzehr	17	
Wohin geht die Milch?		
Zuchtziele BetriebsleiterIn	Euleranlage, obere Linie, gute Gehalte, nicht zu klein	
Engagement In Zuchtgenossenschaft	nein	

Rasse:	BV	OB-Anteil:	0%
Anzahl Milchkühe	8	Besamungsindex	2.1
Ø-Anz. Laktationen:	4.04	Zwischenkalbezeit (Monate):	12.2
%geschlachtete Kühe / Jahr	10%	Behandlungen Milchkühe / Jahr	1.0
% behornete Tiere	0		
% Natursprung	0		
saisonale Abkalbung?	ja		
Zellzahl: %Tiere <150'000 / 12 Mt.	86%		
Haupt-Abgangsursachen	versch.		

BETRIEBSANALYSE

Gesamtscore Betrieb: 38 von 56 entspr.: **68%**

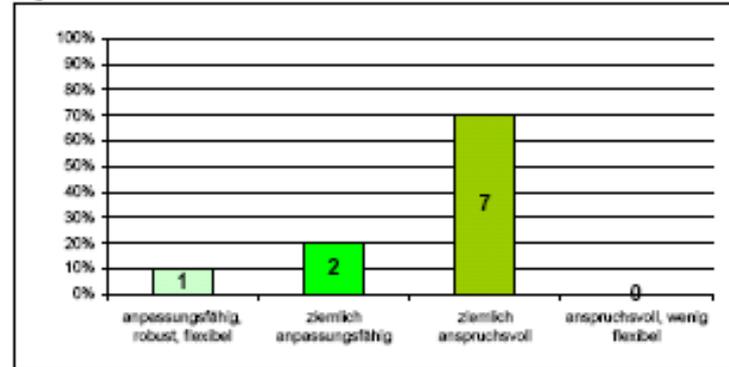
Auswertung summarisch: (geringes bis hohes Spektrum der Möglichkeiten des Betriebes)
Nach Anteil der mögl. Punkte



HERDENANALYSE

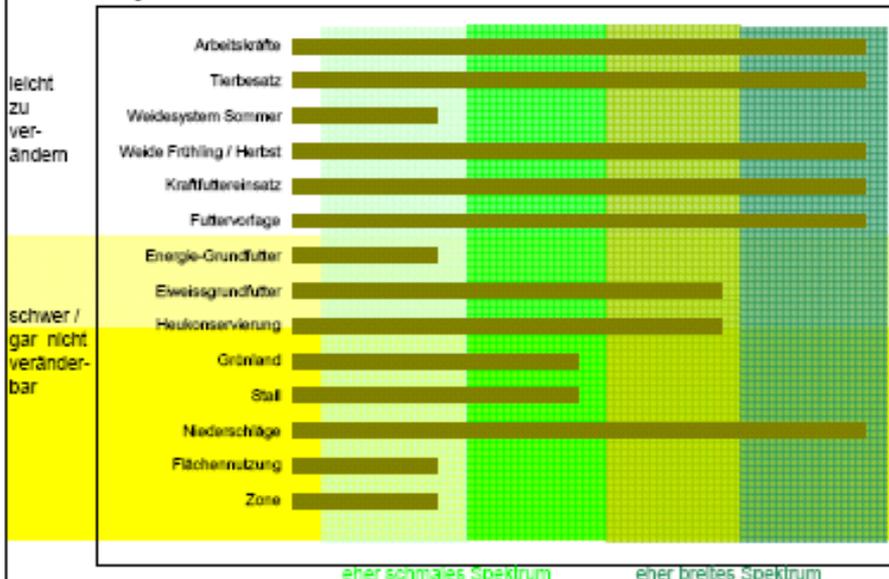
Gesamtscore Herde: 26 von 40 entspr.: **65%**

Auswertung summarisch (gut anpassungsfähig bis wenig anpassungsfähig)
Nach Anteil mögl. Punkte

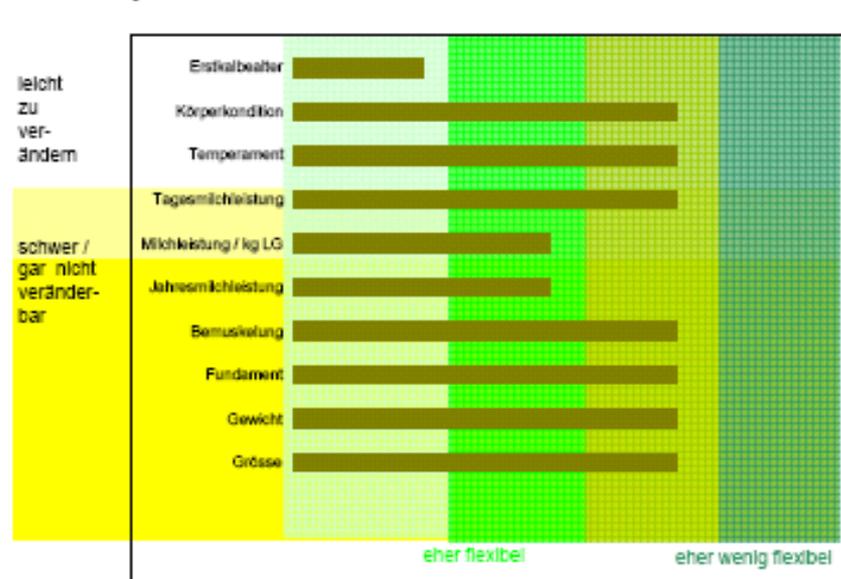


+3

Betriebsanalyse



Herdenanalyse



leicht zu verändern

leicht zu verändern

schwer / gar nicht veränderbar

schwer / gar nicht veränderbar

Betriebsbericht Kuh- und Betriebstyp für:

Datum:	22.12.2008	tiergerecht
ha LN (ohne Spezialkulturen):		26
Anz. GVE Raufutterverzehr		22.5
Wohin geht die Milch?		
Zuchtziele BetriebsleiterIn	1. Lakt. 6000	1. Lakt. 6000 kg, ab 3. Lakt. 7000 kg, ZZ, Gehalt,
Engagement in Zuchtgenossenschaft		gross

Rasse:	Braunvieh	OB-Anteil:	1000%	Anzahl Milchkühe	17	Besamungsindex	2.1
				Ø-Anz. Laktationen:	3.5	Zwischenkalbezeit (Monate):	13.0
				%geschlachtete Kühe / Jahr	20%	Behandlungen Milchkühe / Jahr	
				% behornte Tiere	0		
				% Natursprung	0		
				saisonale Abkalbung?	ja		
				Zellzahl: %Tiere <150'000 / 12 Mt.	60%		
				Haupt-Abgangsursachen	F, A		

BETRIEBSANALYSE

Gesamtscore Betrieb: 36 von 56 entspr.: **66%**

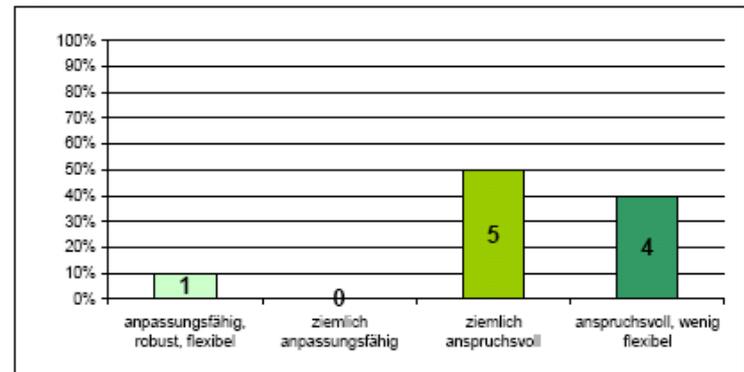
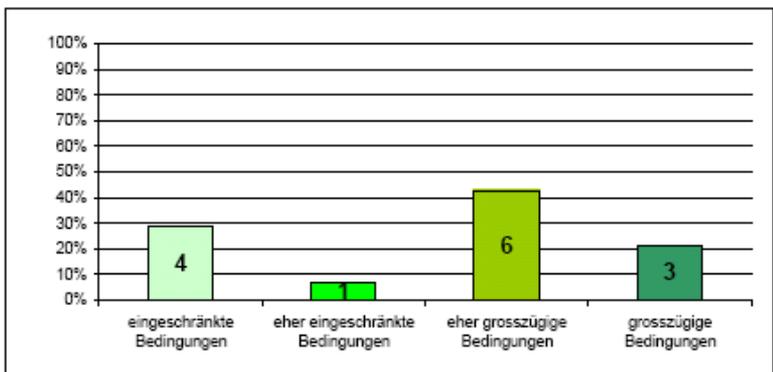
Auswertung summarisch: (geringes bis hohes Spektrum der Möglichkeiten des Betriebes)
Nach Anteil der mögl. Punkte

HERDENANALYSE

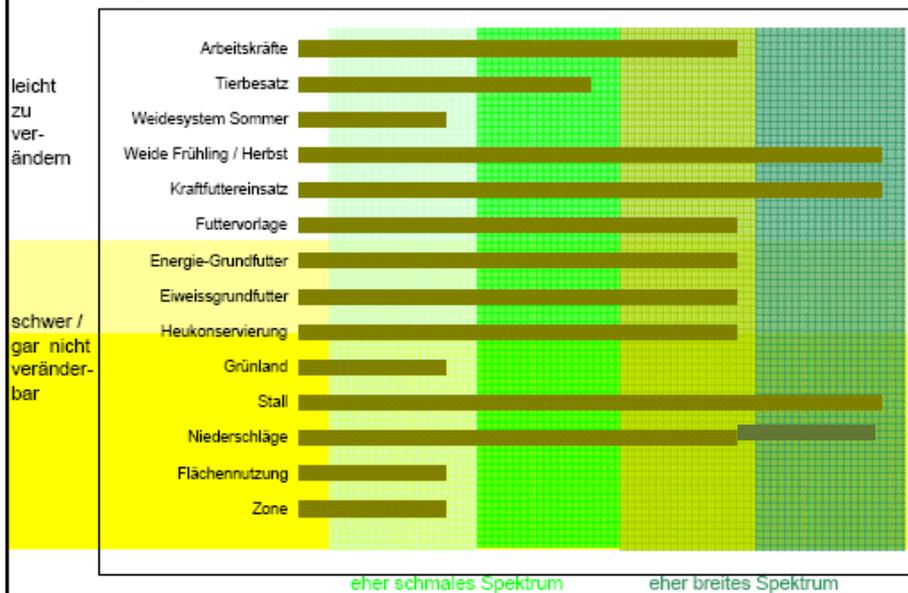
Gesamtscore Herde: 32 von 40 entspr.: **80%**

Auswertung summarisch (gut anpassungsfähig bis wenig anpassungsfähig)
Nach Anteil mögl. Punkte

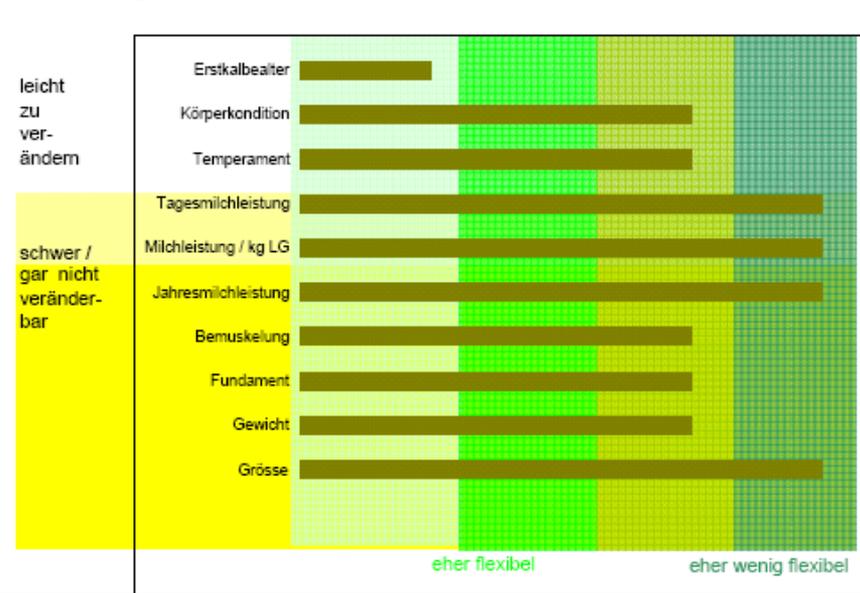
-14



Betriebsanalyse



Herdenanalyse



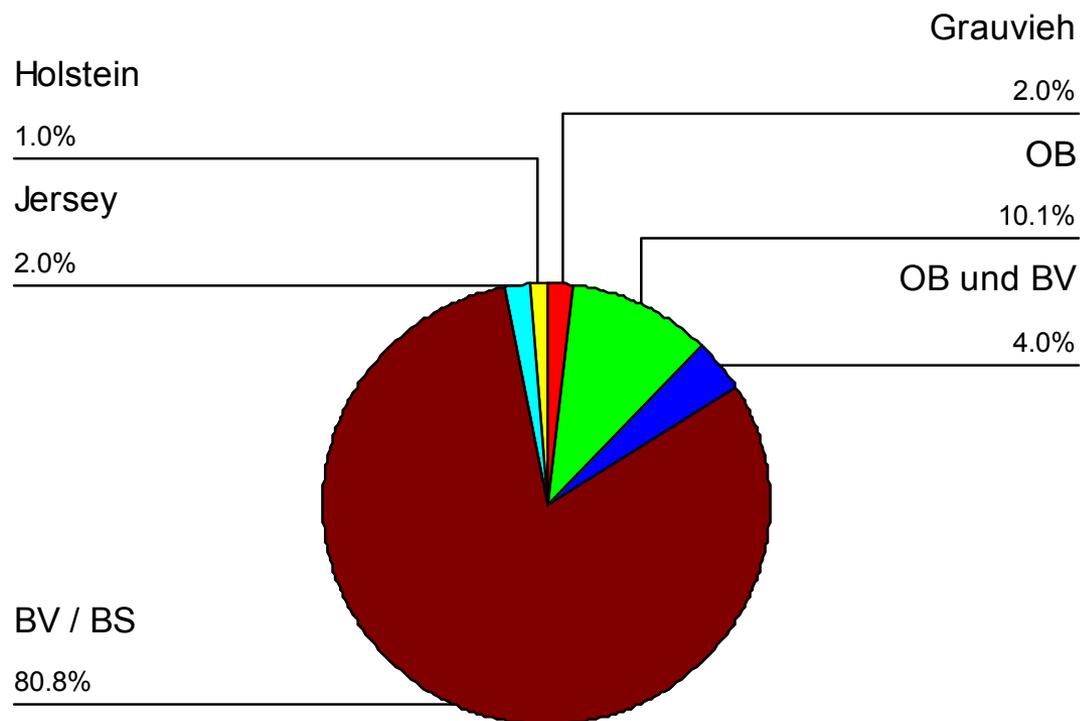
Les fermes du projet

- > 99 fermes ont participé à ce projet. Ces fermes étaient estimées représentatives pour les fermes laitières bio des Grisons
- > Pendant la visite qui durait environ deux heures, un vulgarisateur faisait l'analyse de la ferme et du troupeau et discutait les résultats de l'estimation avec l'éleveur. Après il écrivait un compte-rendu de la visite et de la conversation.
- > En outre, les éleveur/ses étaient interrogés sur leurs stratégies et leurs buts d'élevage et de sélection
- > Les fermes ne devaient rien payer.

Les 99 fermes sont bien comparables

Les races

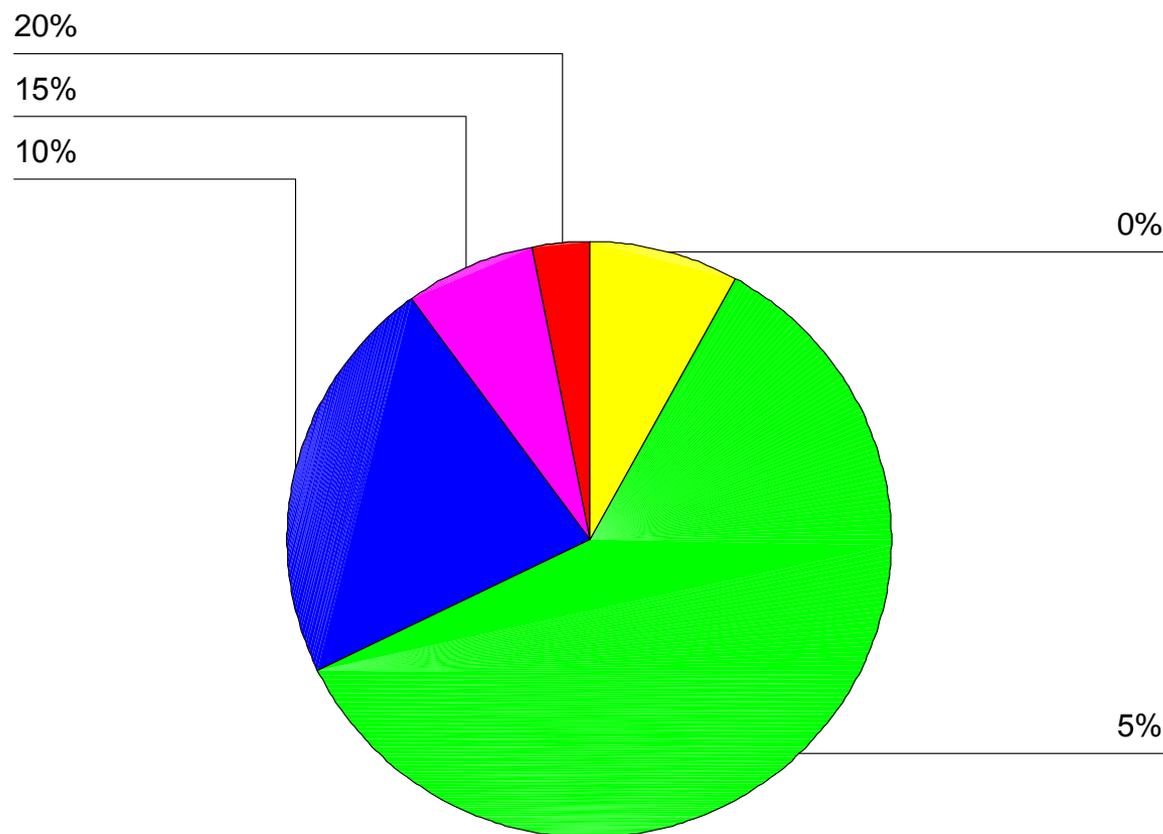
- > Elles sont toutes situées dans des zones montagnardes 2 à 4
- > Le nombre d'utilisations des pâturages, les précipitations (ou irrigation), la part des prairies artificielles et la récolte du foin sont similaires
- > 90% des fermes vont à l'alpage avec leurs vaches
- > 80% des fermes font des vêlages saisonniers
- > La plupart des fermes ont des vaches brunes



Il y a des différences dans l'achat supplémentaire du fourrage

Entre 0 et 20% de la ration annuelle pour les vaches sont achetés. La plupart des fermes (80%) achètent 5% - 10% du fourrage (bio) pour leurs vaches

Achat supplémentaire du fourrage



Adéquate pour les animaux et adéquate aux conditions locales

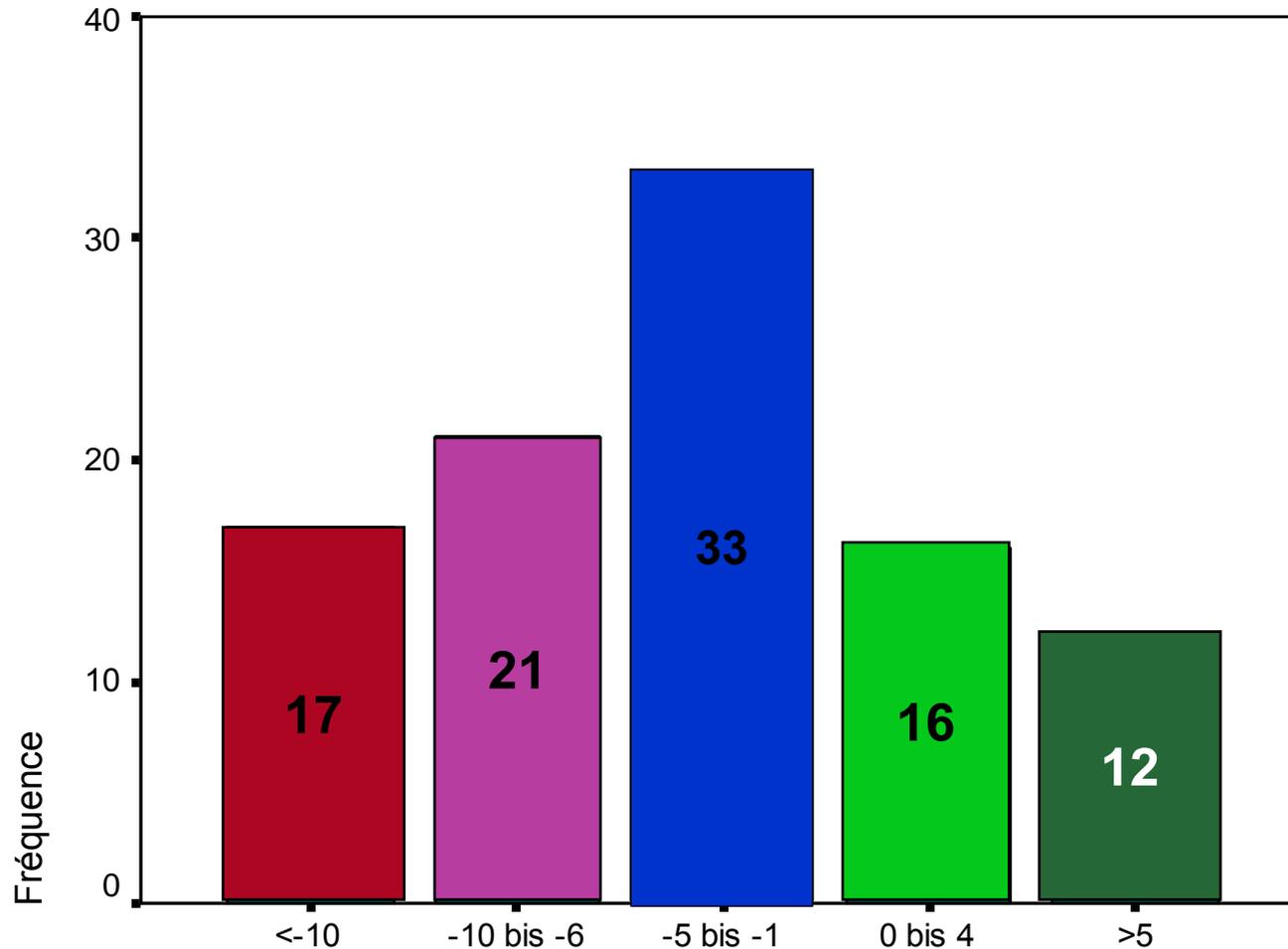
- > Il est vrai que l'achat supplémentaire du fourrage est souvent nécessaire pour couvrir les besoins des animaux, mais cette situation n'est pas adéquate aux conditions locales
- > Pour cette raison, on estime d'une part l'adéquation pour l'animal et d'autre part l'adéquation pour l'animal **et** pour les conditions locales
- > Dans l'estimation qui considère l'adéquation pour l'animal **et** pour les conditions locales, des décomptes sont faits à cause des achats supplémentaires des fourrages

Résultats:

Les estimations des fermes:

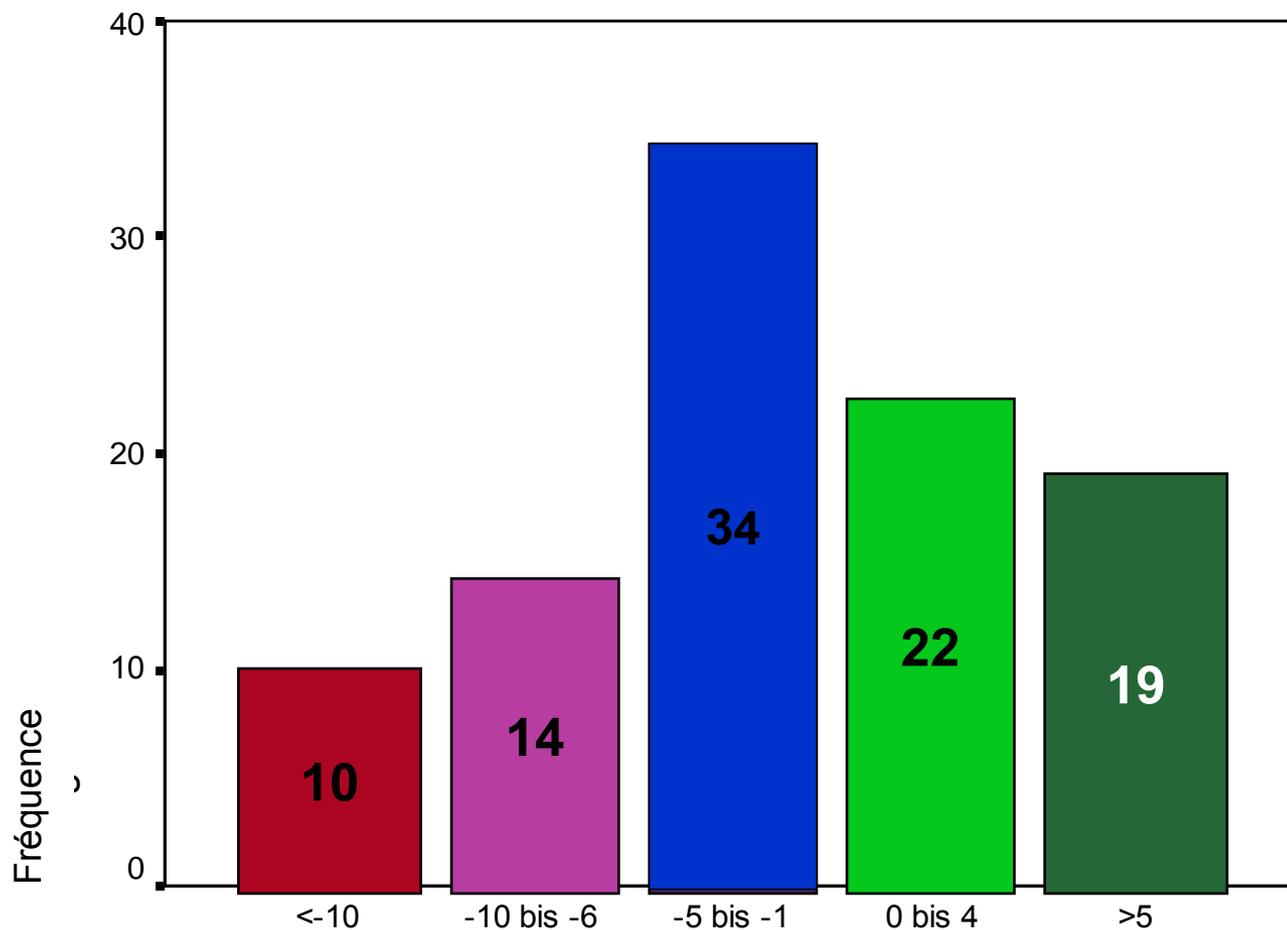
- > Si l'adéquation entre les conditions locales et les animaux est mauvaise: la différence est < -5 : les exigences des vaches sont plus grandes que les possibilités de la ferme
- > Si l'adéquation entre les conditions locales et les animaux est assez bonne: la différence est de -5 à -1 : les exigences des vaches sont un peu plus grandes que les possibilités de la ferme:
- > Si l'adéquation entre les conditions locales et les animaux est bonne: la différence est ≥ 0 : les exigences des vaches et les conditions du fourrage vont bien ensemble.
Si les points sont très hauts (>5), les fermes n'exploitent pas leur potentiel

Nombre de fermes par catégorie (adéquate pour l'animal et pour les conditions locales)



Nombre de fermes par catégorie

(adéquate pour l'animal: sans décomptes à cause des achats supplémentaires des fourrages)



Estimation adéquate pour l'animal

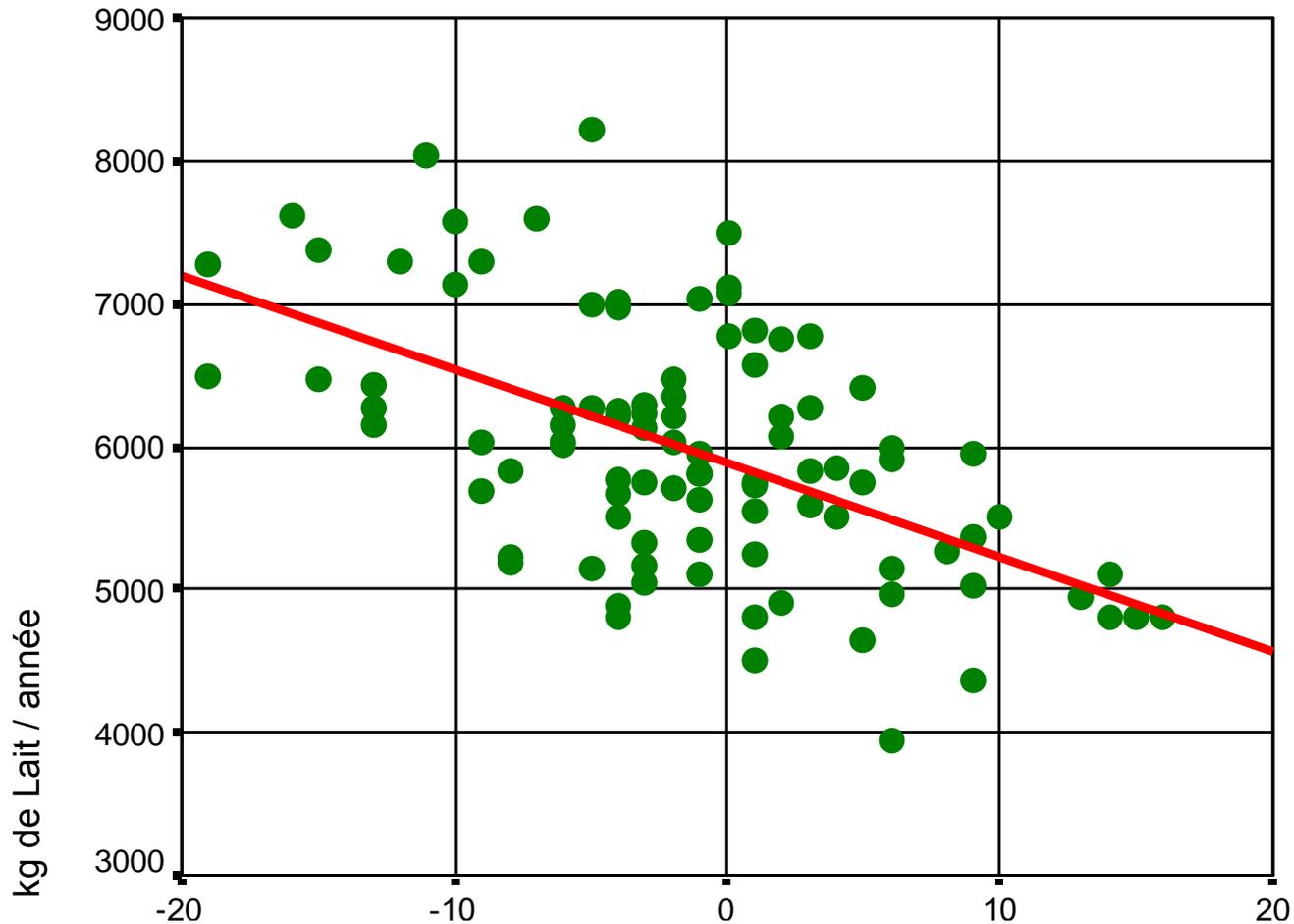
Regression

Les facteurs suivants peuvent expliquer jusqu'à 80% la variance des estimations (R^2 corr.= 0.848; l'ordre des facteurs correspond à l'importance de l'influence):

- > Production laitière (-)
- > L'estimation de l'état corporel (embonpoint) des vaches (BCS) (+)
- > Musculature des vaches (+)
- > Hauteur du garrot des vaches (-)
- > Fourrage grossier à haute valeur énergétique(+)
- > Intensité du pâturage en printemps et en automne (+)
- > Prairies artificielles (+)
- > Age au premier vêlage (+)
- > Nb de force de travail (+)
- > Qualité et quantité du fourrage grossier à haute valeur protéique en hiver (+)
- > Qualité de l'écurie (+)
- > Pourcentage des vaches sur la totalité des UGB (-)
- > Race (-)

Relation entre les estimations et la production laitière

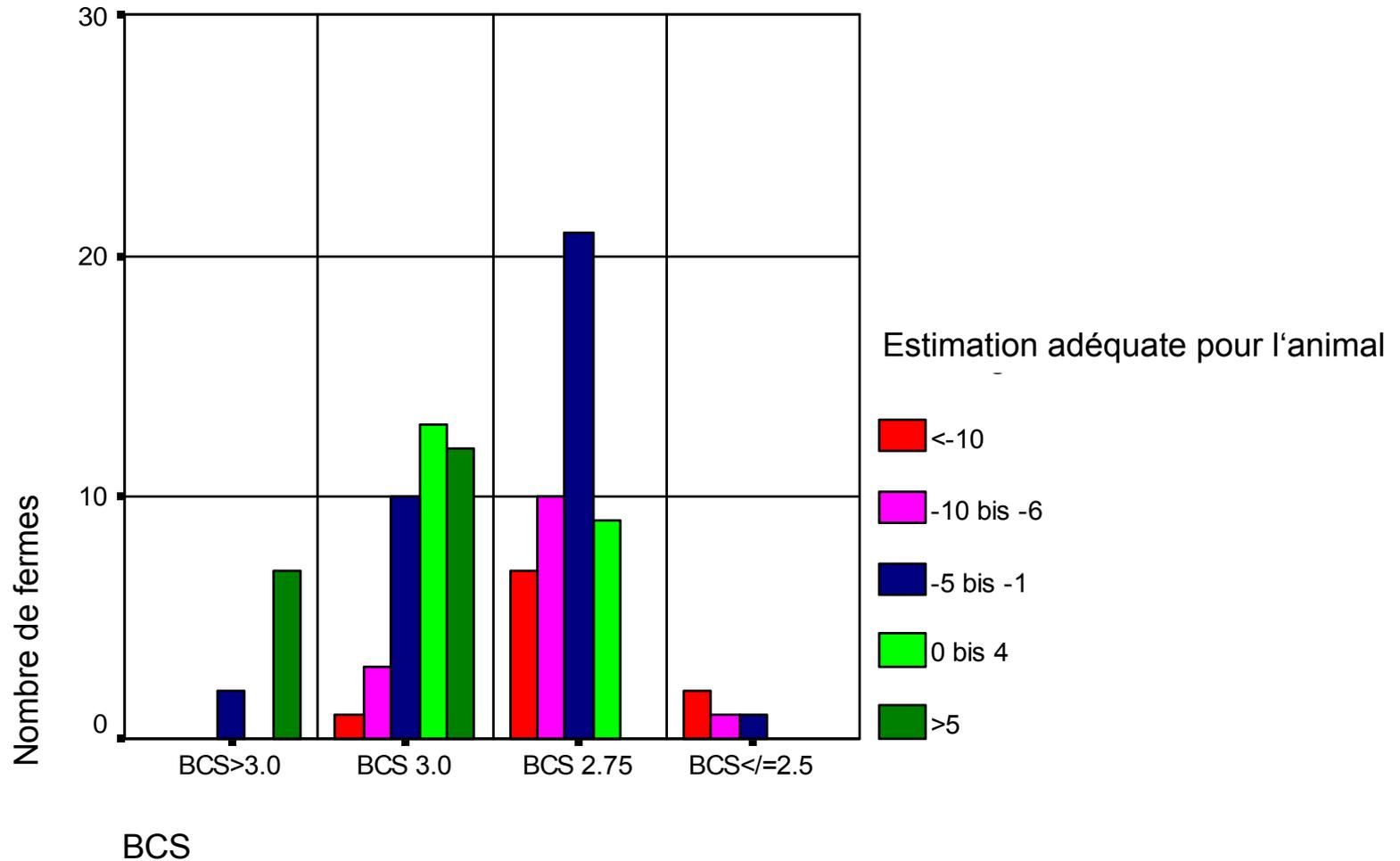
Les fermes avec une haute production laitière ont une plus grande différence entre l'estimation des conditions locales et l'estimation du troupeau (correlation d'après Spearman: $r_s = -0.513$; $p < 0.001$; $n = 99$)



Différence conditions locales – exigences du troupeau (sans les décomptes pour l'achat du fourrage supplémentaire; estimation adéquate pour l'animal)

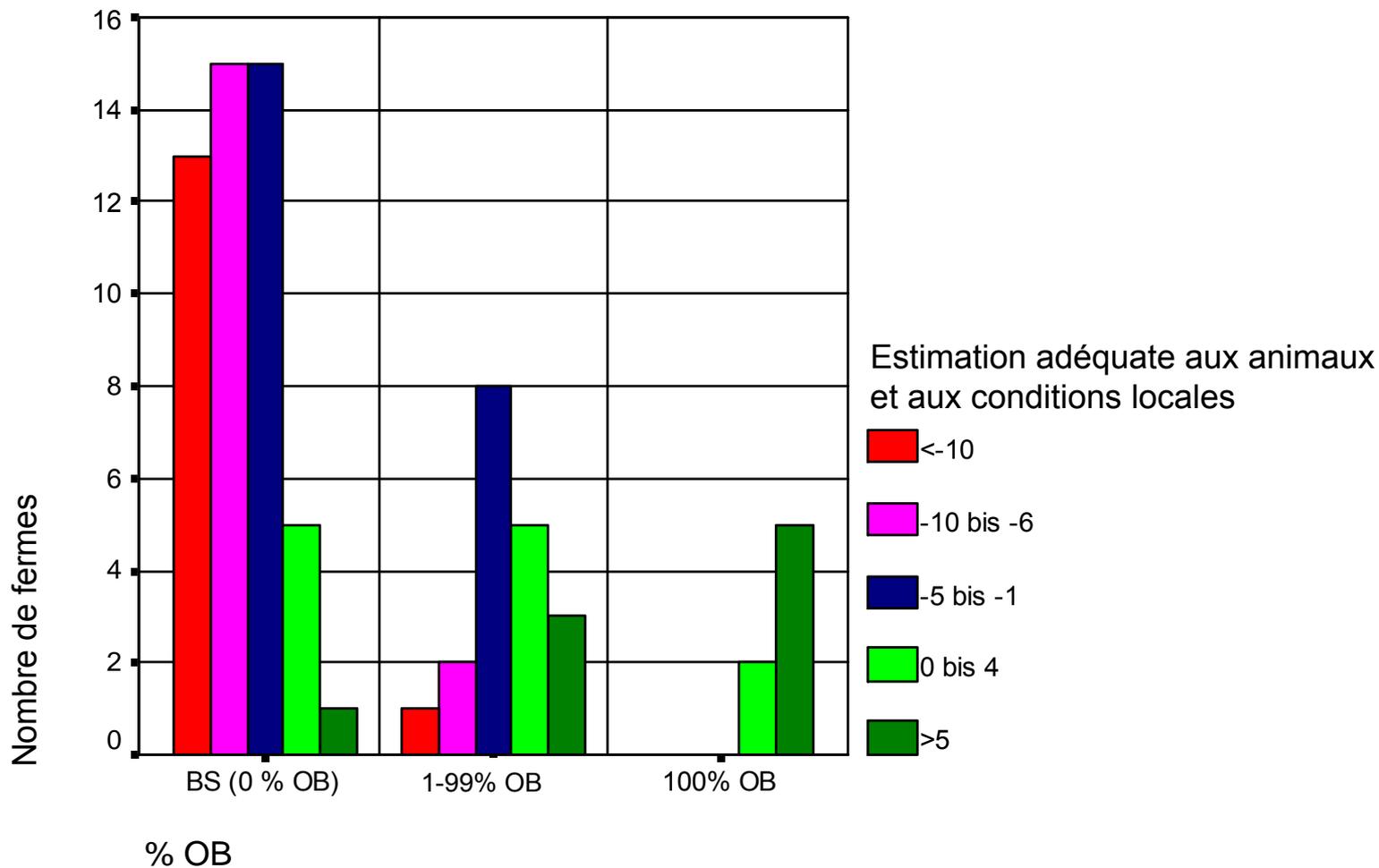
Relation entre les estimations et le BCS: les fermes avec des états BCS bas ont des estimations plus basses

(Différences significatives: Test Chi-carré: $p < 0.001$; $n=99$)



Relations entre les estimations et le sang BO: Les fermes avec beaucoup de sang BO ont des estimations plus hautes

(Différences significatives: Test Chi-carré: $p < 0.001$; $n=75$)



Relations entre les estimations des fermes et la santé animale

- > Les fermes avec une bonne estimation (la différence entre les conditions locales et l'exigence du troupeau est ≥ -5) ont des durées d'inter-vêlage plus courtes, ont moins de thérapies par vache et la durée d'utilisation des vaches est plus longue.
- > Entre les estimations et les autres paramètres liés à la santé (intervalle vêlage-IA1, intervalle IP-IF, nombre d'inséminations et taux de cellules) il n'y avait aucune relation.
- > La durée d'utilisation n'est pas toujours un paramètre lié à la santé, parce que souvent des animaux sont vendus pour l'élevage dans la deuxième ou la troisième lactation.

Conseils des vulgarisateurs

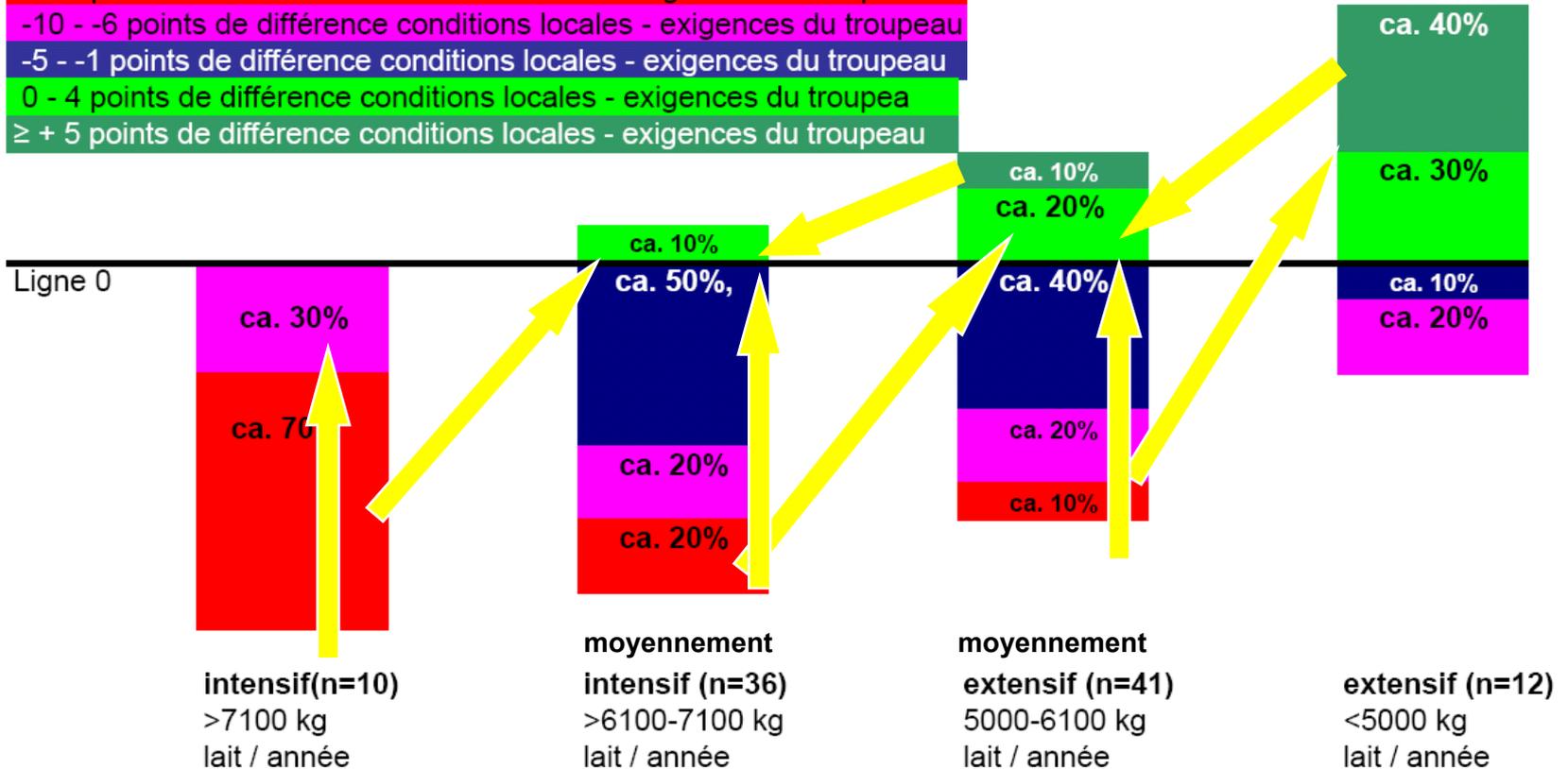
(ces conseils étaient individuels et sans prescriptions. Ils étaient résumés dans un compte-rendu de la visite)

Conseils des vulgarisateurs	Nombre de fermes
Fourrage: utiliser le fourrage de la propre ferme de manière ciblée	46
Fourrage: donner plus de fourrages grossiers à haute valeur énergétique pendant la phase initiale de la lactation	12
Sélection: Ne pas augmenter la production laitière; plutôt diminuer	44
Sélection: mieux tenir compte des caractères fonctionnels lors du choix des taureaux IA	18
Sélection: augmenter la production laitière	8
Ecurie: Améliorations des bâtiments	6
Autres choses (p.ex. élevage des veaux)	8

Possibilités de développement des fermes

Légende Estimation adéquate aux animaux et adéquate aux conditions locales:

- < -10 points de différence conditions locales - exigences du troupeau
- 10 - -6 points de différence conditions locales - exigences du troupeau
- 5 - -1 points de différence conditions locales - exigences du troupeau
- 0 - 4 points de différence conditions locales - exigences du troupeau
- ≥ + 5 points de différence conditions locales - exigences du troupeau



Conclusions I

Les fermes qui ont des animaux exigeants et une stratégie intensive, et qui doivent améliorer les conditions locales peuvent:

- > Augmenter le nombre des ruminants, autre que des vaches**
- > Utiliser le fourrage de la propre ferme de manière ciblée: le fourrage de haute qualité pour les vaches**
- > En particulier donner le meilleur fourrage aux vaches dans la phase initiale de la lactation**
- > Faire un peu de prairie artificielle pour les vaches**
- > Acheter un peu de fourrage selon les besoins**
- > Sélectionner des vaches qui ne sont pas trop grandes, qui ont assez de musculature et qui ont un bon état d'embonpoint (BCS)**

Conclusions II

Les fermes qui ont une stratégie moyennement intensive ou moyennement extensive travaillent de préférence avec la race Brune d'origine (BO).

Les fermes qui possèdent cette race avaient des bons résultats d'estimation et de santé animale (surtout longévité).

(Dans la recherche de Salomé Wagner (FiBL, 2006) on a trouvé des résultats similaires)

Comment cela continue?

- > **Les résultats seront publiés**
- > **Une fiche technique sur l'élevage et la sélection des vaches laitières sera élaborée par Riet Pedotti et Anet Spengler (on n'a pas encore trouvé le financement pour cela)**
- > **L'élevage des vaches laitières adéquat aux conditions locales sera un sujet dans les expositions d'animaux („Agrischa“), dans la vulgarisation et dans la formation bio**

Merci pour le soutien à:

- > ALG Graubünden
- > Fondation Soliva
- > Fondation Berghilfe
- > Swissgenetics
- > Fédération suisse d'élevage de la race brune
- > Bruna Grischuna



Sélection génomique des caractères fonctionnels dans le projet européen LowInputBreeds

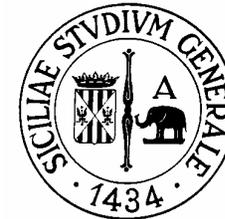
➤ **Anna Bieber**

Le projet LowInputBreeds

Sous-projet 1 VACHE	Sous-projet 2 MOUTON	Sous-projet 3 PORC	Sous-projet 4 POULE
	1. Sélection assistée par marqueurs	1. Système „d'élevage des fleurs“	
2. Cross-breeding -> qualité laitière et santé d'animaux		2. Amélioration d'élevage -> taux de survie, santé	
3. Multicritères Evaluation	3. Amélioration de la qualité de la viande et du lait	3. Amélioration de la qualité de viande	3. Amélioration de la qualité des œufs
Action horizontale : évaluation des conséquences, relations publiques, entraînement			

Partenaires

- › 11 instituts de recherche
- › 6 entreprises industrielles
- › 4 partenaires non européens
- › 15 pays



www.fibl.org



Posieux, 22.04.2010

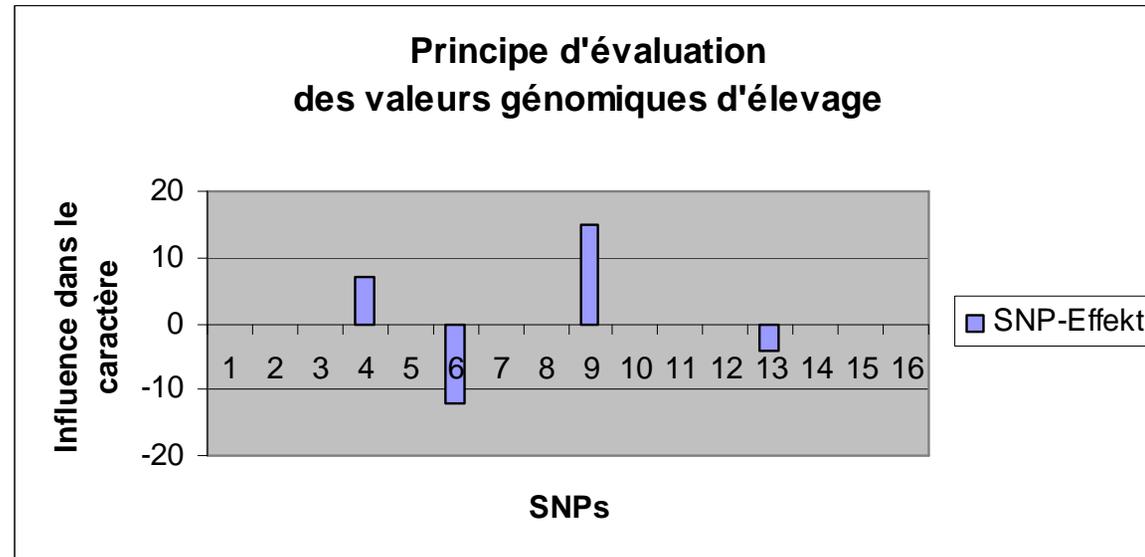
Structure du projet

- Priorité aux objectifs d'élevage dans des programmes d'élevage intensifs
 - Les années 80 : 80% caractères de productivité : 20% caractères fonctionnels
 - Aujourd'hui : 50% : 50%
- Mais : les progrès zootechniques continuent à être plus élevés pour les caractères de productivité !
- Pourquoi ?
 - Héritabilité élevée des caractères de production
 - Epreuves de productivité (EPL) établis
 - Corrélation génétique défavorable entre de traits fonctionnelle et de productivité
 - (apparemment) valeur économique faible des caractère fonctionnels

Hypothèse de travail

- La sélection sur la base des valeurs d'élevage génomique contribuera à accélérer le progrès zootechnique pour des caractères fonctionnels
 - Valeurs d'élevage génomique sont obtenues très tôt dans la vie des animaux
 - Précision des valeurs d'élevage génomique est suffisante

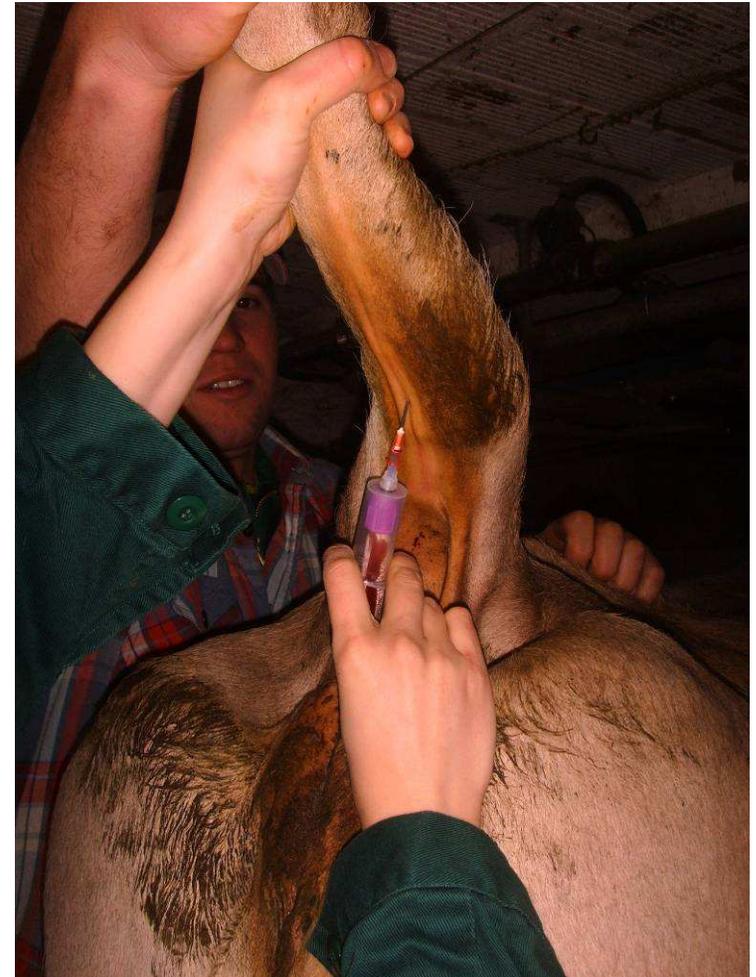
Qu'est ce qu'une valeur d'élevage génomique ?



- il est aujourd'hui possible de déterminer plus de 50'000 marqueurs SNP chez les bovins (SNPs= Single Nucleotid Polymorphisms)
- les marqueurs SNP, qui ont des effets attestés sur des caractères déterminés, peuvent être définis avec une méthode de calcul spécifique
- Le valeur d'élevage génomique = total de chaque SNP ayant des effets attestés sur un caractère déterminé

Activités : Caractérisation du phénotype et estimation des paramètres

- **Caractérisation du phénotype**
 - Durée : 2 ans (début automne 2009)
 - 1200 vaches de la race Brune, 3 x par an, 40 fermes
 - 12 Paramètres : maladies des pattes, Body Condition Score (BCS), quantité de gras sur le dos, aptitude à la traite, tempérament, plancher du pis, qualité des trayons, génitaux...)
 - Calculs : héritabilité, corrélation génétique, évaluation de valeurs d'élevage traditionnels pour des caractéristiques fonctionnelles et de productivité
 - effet des différents systèmes d'alimentation sur la composition du gras du lait (qualité du lait)



Activités (2): Typisation du génome et évaluation des valeurs d'élevage génomiques

- Typisation du génome des vaches
- Evaluation des valeurs d'élevage pour des caractères de santé, qualité et productivité (avec trois méthodes)
- Contrôle de précision des valeurs d'élevage génomiques
- Développement des valeurs d'élevage globales pour des caractères de fitness et de qualité des produits



Activités (3): Développement d'un schéma de sélection génomique pour la race Brune— Effet de la sélection génomique sur la diversité génétique

- Evaluation de la diversité génétique de la sous-population race Brune en Suisse
- Développement d'un schéma de sélection basé sur les informations génomiques de la population „peu intensive“ de la race Brune en Suisse
- Contribution aux discussions sur l'acceptance et l'éthique de la sélection génomique en agriculture biologique



Merci beaucoup pour votre attention !



www.fibl.org



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

u^b

Universität Bern | Universität Zürich

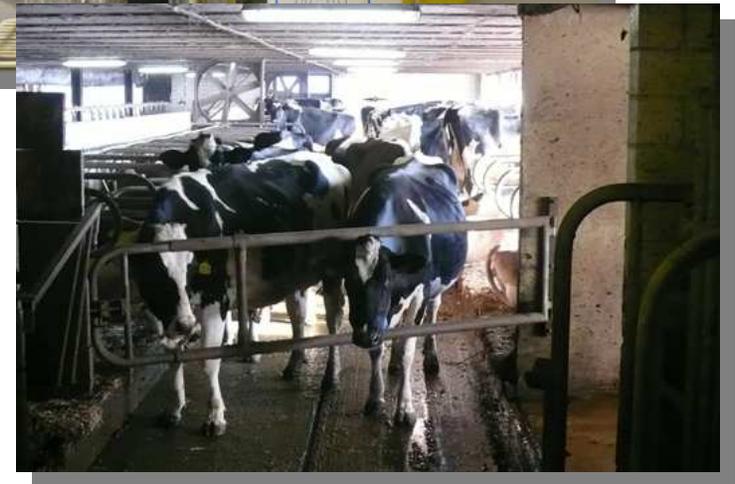
vetsuisse-fakultät

**UNIVERSITÄT
BERN**

Veterinary Physiology

***Streptococcus uberis* – une nouvelle problématique dans la production de lait bio?**

Walter Schaeren,
Ursula K. Berger, Christoph Haldemann



**5^{ème} journée d'information sur la recherche bio:
Quoi de nouveau sur le bœuf bio?**

Agroscope ALP, Posieux 22 avril 2010

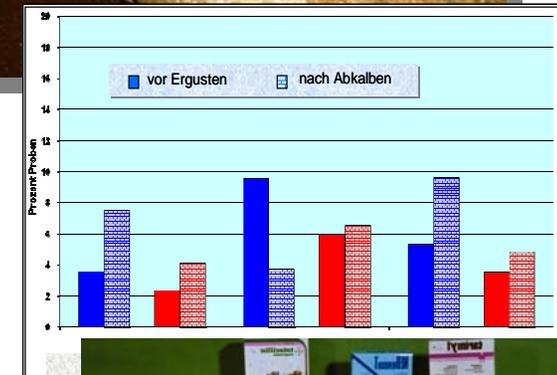
ALP gehört zur Einheit ALP-Haras



Propriétés et épidémiologie de *Streptococcus uberis*, agent infectieux de la mammite

u^b

- Passage au cours des dernières années de la catégorie des agents de la mammite contagieux à la catégorie des agents provenant de l'environnement
- *Streptococcus uberis* fait partie des agents les plus importants des nouvelles infections pendant la période de tarissement
- Les infections causées par *Streptococcus uberis* sont de plus en plus résistantes aux traitements





u^b



Streptococcus uberis

60%

Entérocoques

10%

Streptococcus dysgalactiae

30%

Streptococcus canis

Autres

Aerococcus urinae

Aerococcus viridans





Procédure

u^b



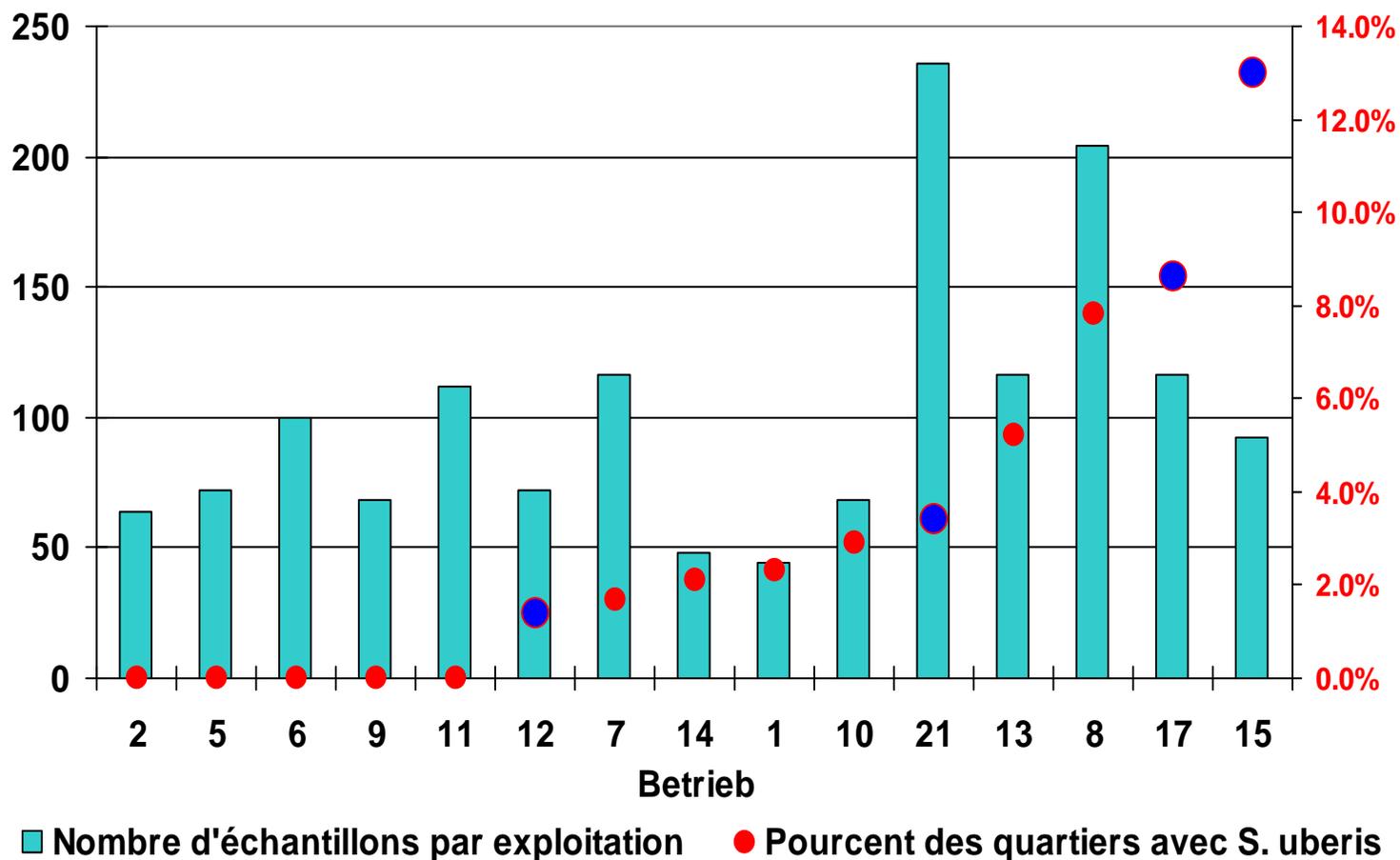
- Recherche d'exploitations fréquemment touchées par des problèmes dus à des streptocoques ou à *Streptococcus uberis*
- Des échantillons des premiers jets de tous les quartiers de la mamelle de l'ensemble des vaches en lactation ont été analysés
- Analyses répétées dans 4 exploitations
- Analyses épidémiologiques détaillées au moyen de méthodes issues de la biologie moléculaire (PCR, MLST)
- D'autres données ont été relevées dans les exploitations au moyen de questionnaires



Nombre de quartiers de mamelles avec une infection provoquée par *Streptococcus uberis*

u^b

Au total, 1528 échantillons de 15 exploitations ont été analysés
→ 59 isolats de *Streptococcus uberis* de 10 exploitations





Epidémiologie de *Streptococcus uberis* dans 4 exploitations

u^b

Exploitation	Nombre d'éch. de lait	Nombre d'isolats de <i>S. uberis</i>		Nombre de types MLST / exploitation
H	204	15	7.8%	3
E	116	8	5.2%	7
K	92	12	13%	9
B	346	12	3.4%	6

- Une exploitation: distribution homogène (contagieux)
- Autres exploitations: distribution homogène (provenant de l'environnement)

Aucun type MLST n'a été détecté dans plus d'une exploitation

Total: 41 types MLST (69 isolats)

Exploitation H: le „cas spécial“

u^b

	Janvier ¹	Février	Avril
Nombre de quartiers analysés	202	212	203
Nombre de quartiers avec <i>Streptococcus uberis</i>	15	17	14
Nombre de quartiers avec des infections persistantes provoquées par <i>S. uberis</i>		11	12
Nouvelles infections ²		6	2
Pas de croissance		4	2
Thérapie réussie			4

¹ Types MLST

11x ST1; 3x ST4; 1x ST5

² Tous les isolats ST1

Exploitation H: le „cas spécial“

u^b

Avril – novembre: échantillons de lait prélevés par l'exploitant

Nouvelles infections pendant la lactation	2 quartiers	2x ST1
Nouvelles infections peu après le vêlage	3 quartiers	1x ST1; 1x ST40; 1x ST42
Traitements pendant la lactation ¹	13 quartiers	
Traitements réussis	9 quartiers	(3 nouvelles infections)
Echec des traitements	4 quartiers	
Traitements lors de la mise en tarissement	8 quartiers	
Traitements réussis	8 quartiers	

¹ Néomycine-pénicilline (NPS Vetag®) pendant 5 jours

Streptococcus uberis – ein neuer Problemkeim in der Biomilchproduktion?

5. Bioforschungstagung 22.04.10, Posieux

© Walter Schaeren walter.schaeren@alp.admin.ch www.alp.admin.ch



Explications possibles pour ce cas spécial

u^b

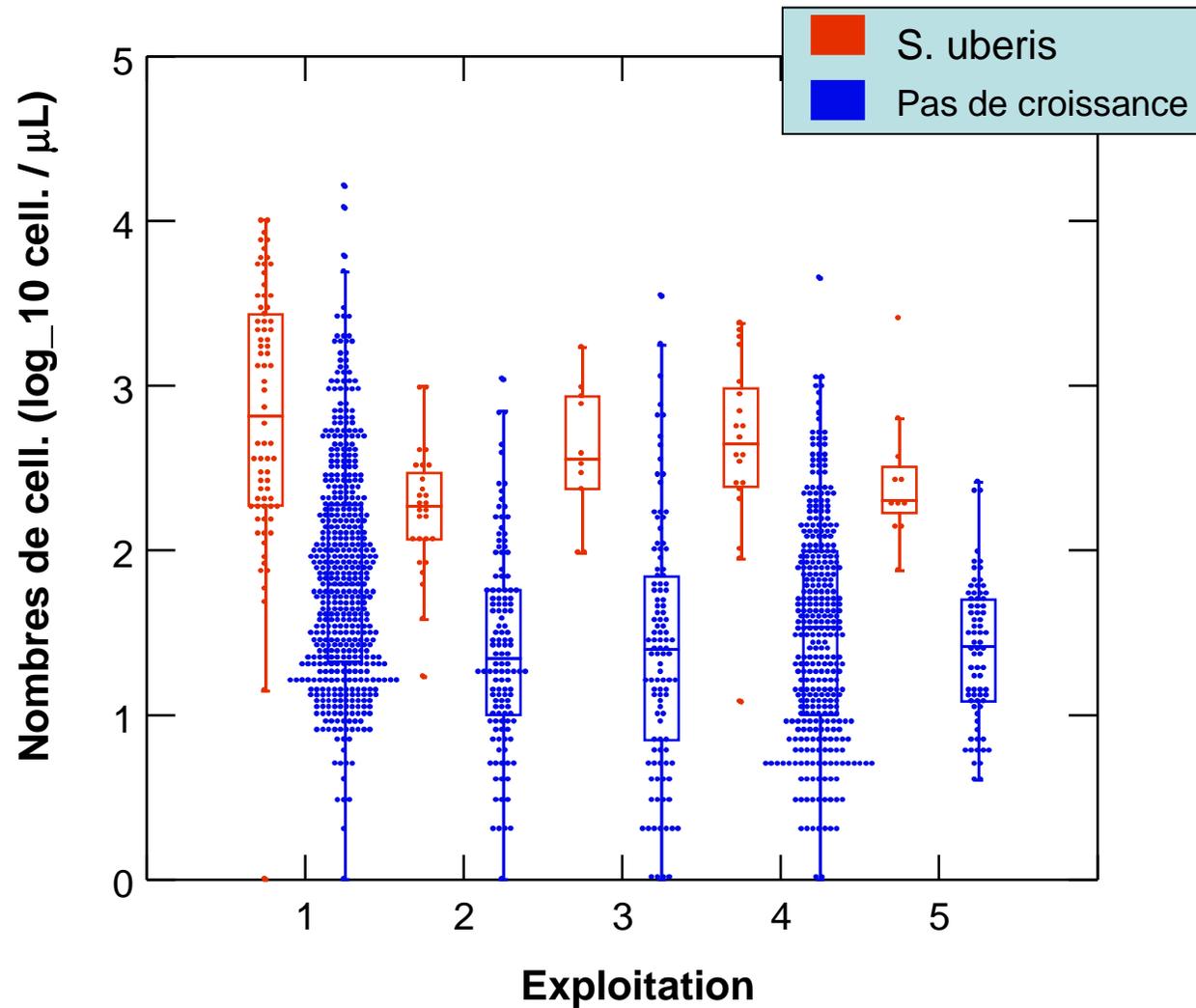
- Problèmes au niveau de l'installation de traite?
- Nombre élevé de *Streptococcus uberis* dans l'environnement?
- Sensibilité augmentée des vaches?
- Propriétés particulières des ST-1 ?





Nombre de cellules en fonction d'une infection avec *Streptococcus uberis*

u^b

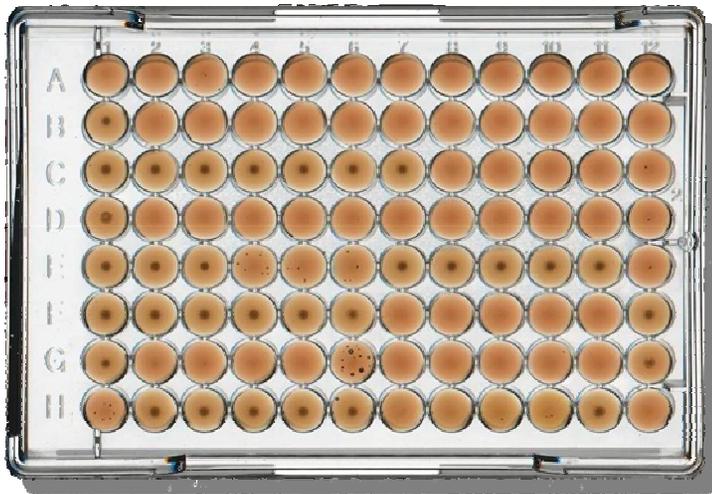
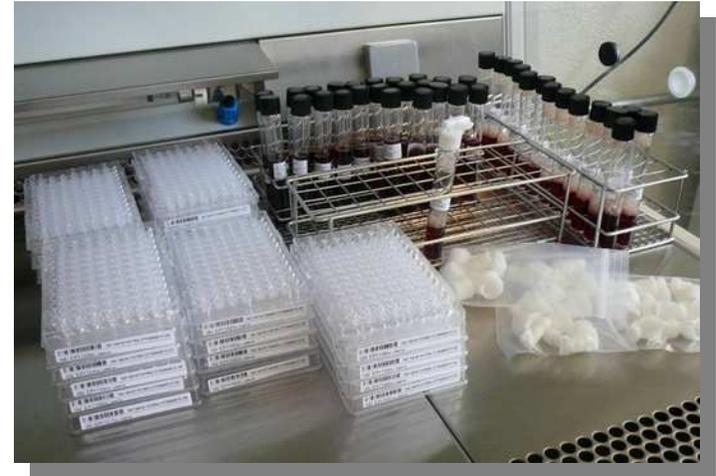




Sensibilité aux antibiotiques des isolats de *Streptococcus uberis*

u^b

Détermination des concentrations minimales inhibitrices (CMI) pour les isolats de *Streptococcus uberis*



CMI = il s'agit de la concentration la plus faible avec laquelle plus aucune croissance des bactéries n'est visible



Concentrations minimales inhibitrices de 14 antibiotiques testés sur 62 isolats de *S. uberis*

u^b

		Concentration minimale inhibitrice (mg/L)								
		0.12	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32
P O A C E E C L T G C S V	Pénicilline G	56	5	1						
	Oxacilline + 2% NaCl		30	3	24	3	1	1		
	Amoxicilline / acide clavul.					62				
	Céphalothine					62				
	Erythromycine		39					1	5	1
	Enrofloxacine			18	41	3				
	Clindamycine			37				2		23
	Vancomycine									
	Tmp/Sulfamethoxazole 1:10		61	1						

 ≤ concentration la plus faible testée
 > concentration la plus élevée testée



Isolement à partir de l'environnement de *Streptococcus uberis*

u^b

Problème:

Inhibition de la flore accompagnatrice sans inhibition de *Streptococcus uberis*

Echantillons par tamponnage:

Gobelets trayeurs, trayons, mamelles, pli inguinal, couches / logettes

Essais en la

Combinaison
par un enrich

Diverses con
d'antibiotiqu

. . . .

Objectif pas atteint!

mais...

- Quelques indices ont été récoltés
- Par ex. isolement à partir des gobelets trayeurs de *S. uberis*



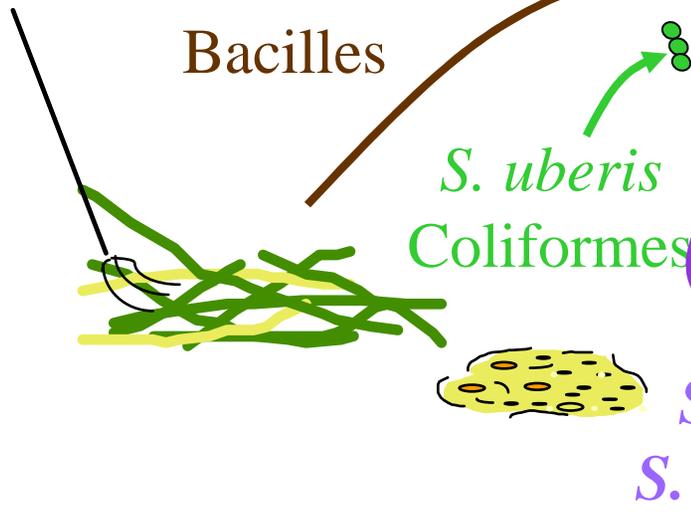


u^b

Désinfection des trayons avant la traite

Trempage des trayons

Bacille butyriques
Germe halotolérants
Bacilles



S. aureus
S. agalactiae

Désinfection intermédiaire des unités de traite

Bactéries propioniques
Coliformes
Germe psychrotrophes



Particularités exploitations bio – exploitations conventionnelles

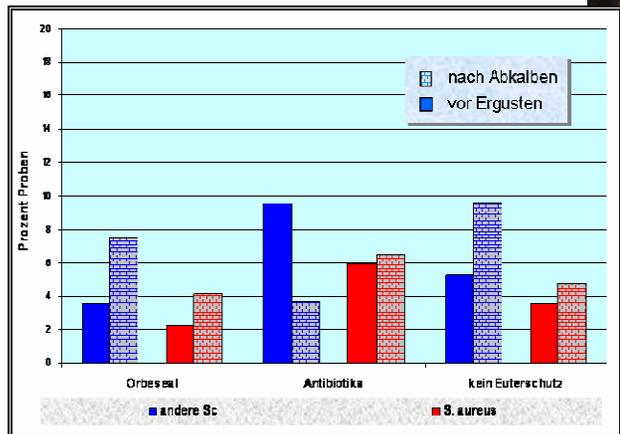
- pas de protection antibiotique de la mamelle
- pas de désinfection des trayons
- pas de traitements antibiotiques
- stabulation libre
- pas de trempage des trayons



Mesures prophylactiques

u^b

- Environnement sec
- Parcours propres
- Traite soignée
- Gestion de la période de tarissement





Conclusions

u^b

- Dans la plupart des cas, chaque vache avait son propre type de *Streptococcus uberis* -> **agent provenant de l'environnement**
- Dans des situations particulières, des transmissions plus fréquentes de vache à vache sont possibles -> **caractère contagieux**
- La plupart du temps, les échecs des traitements ne sont pas causés par une résistance in vitro
- ➔ En Suisse, *Streptococcus uberis* n'est pas (encore) le germe dominant comme dans d'autres pays
- ➔ Dans les exploitations bio aussi, il est possible de maîtriser les infections dues à *Streptococcus uberis*



u^b

Merci pour votre attention!



Questions

Planification de la santé animale dans les exploitations laitières biologiques: Stratégies et méthodes innovatives de sept pays européens

ANIPLAN

>Michael Walkenhorst

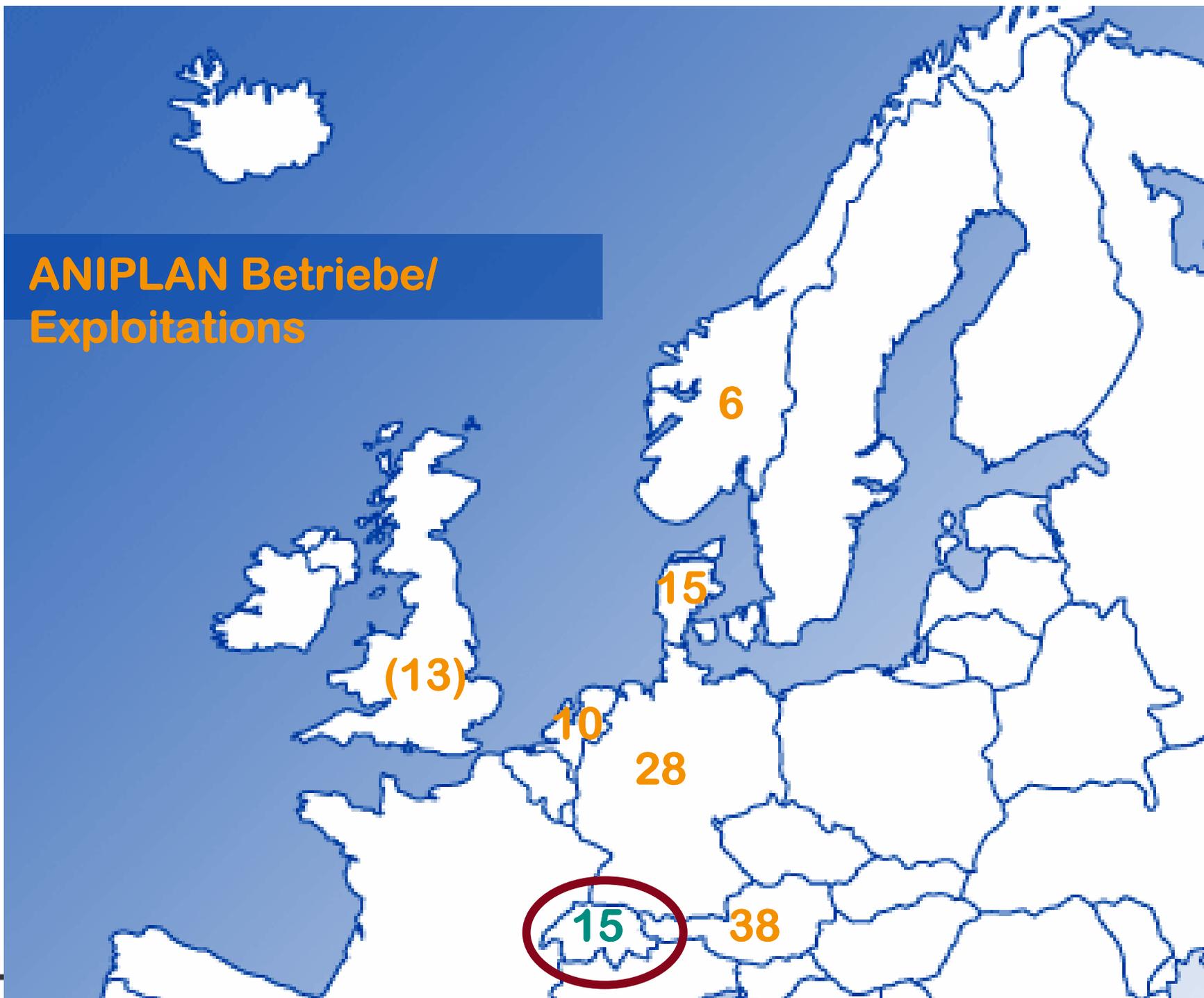
**Minimising medicine use
in
organic dairy herds
through
animal health and welfare planning**

**Minimiser l'utilisation des médicaments dans les exploitations
laitières biologiques par la planification de la santé animale et du
bien-être**

Buts

- > **Réduction de l'utilisation des médicaments dans les troupeaux laitiers des exploitations biologiques**
- > **Amélioration de la santé animale et du bien-être.**

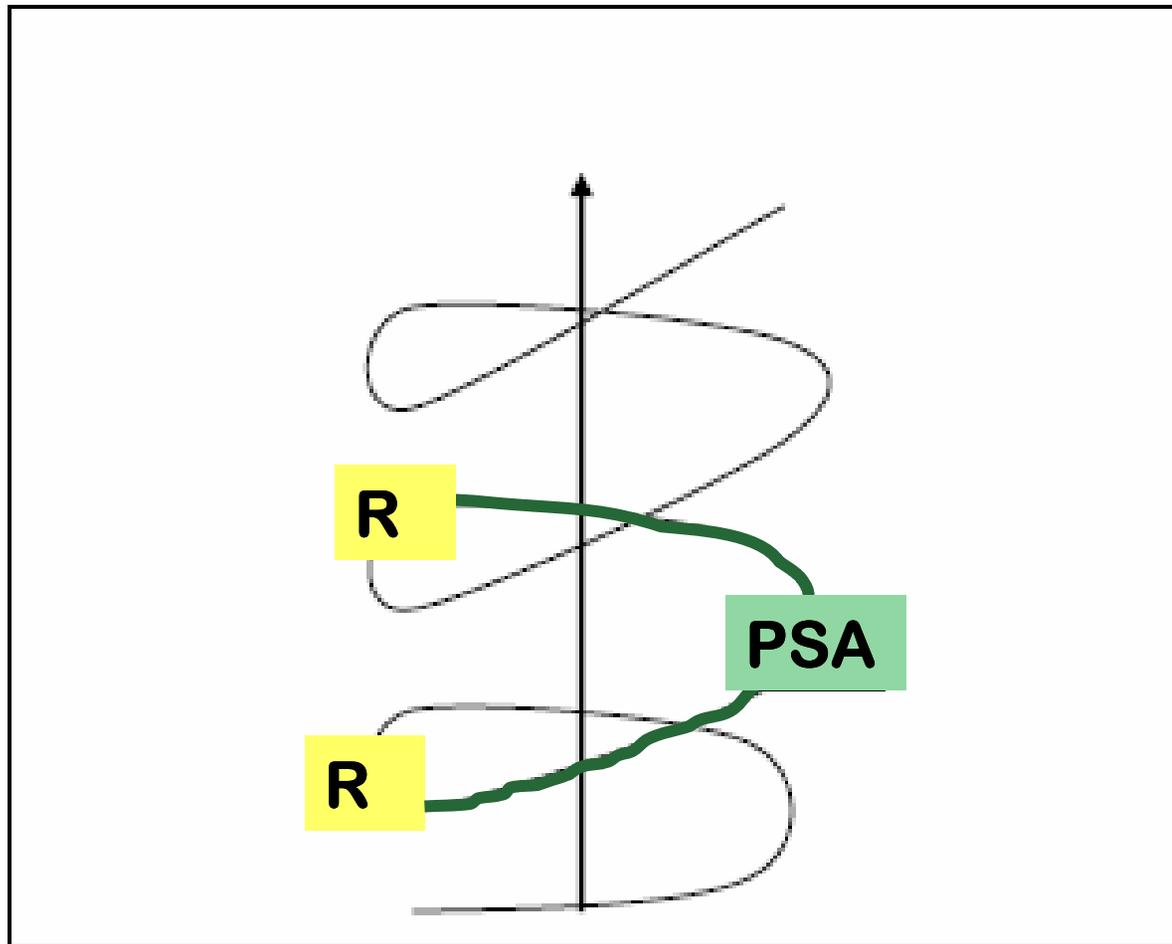
ANIPLAN Betriebe/ Exploitations



Principes de la planification de la santé animale

1. Planification de la santé animale en tant que processus continuels d'amélioration sur la base des données relevées
2. Les principes de l'agriculture biologique comme conditions cadres
3. Prise en considération des histoires à succès de l'exploitation
4. S'enquérir des connaissances/ expériences externes
5. Impliquer des personnes externes
6. Définir des objectifs spécifiques pour l'exploitation
7. Fixer par écrit
8. Garantir les "biens / acquis" de l'agriculteur (Farmer ownership)

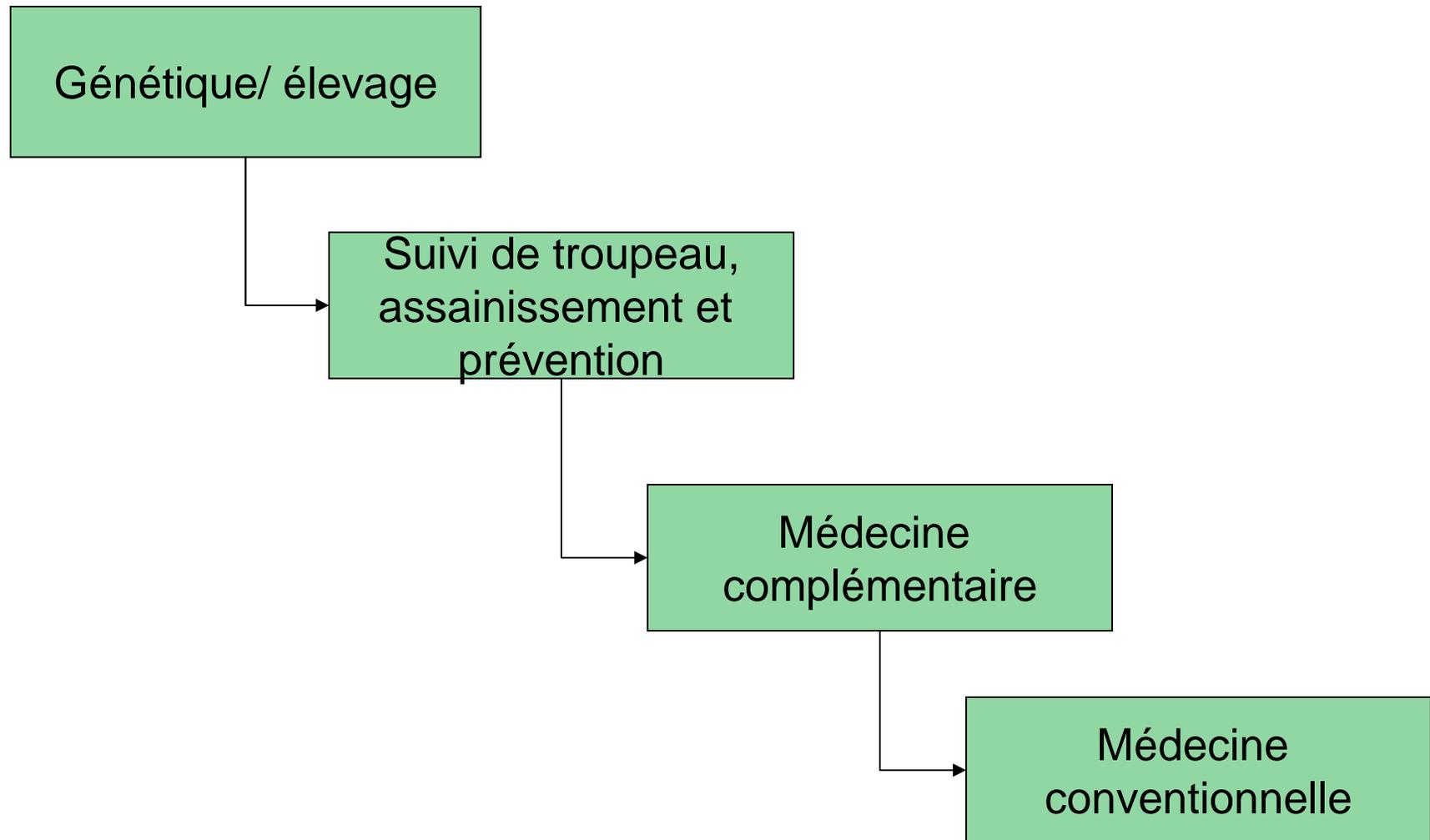
1. Planification de la santé animale en tant que processus continuels d'amélioration sur la base des données relevées



R = Relevé/
Recensement

PSA= planification de
la santé animale

2. Prise en considération des principes de l'agriculture biologique



3. Prise en considération des histoires à succès de l'exploitation

- > Rester toujours bien conscient de ce qui fonctionne bien et de tout faire pour le conserver**

4. Intégrer des savoirs externes

- > Formation continue, congrès, séminaires, groupe de travail**
- > Littérature spécialisée, journaux, etc.**
- > Conseiller agricole**
- > Conseiller vétérinaire**
- > Collègue de „métier“**

5. Implication de personne externes

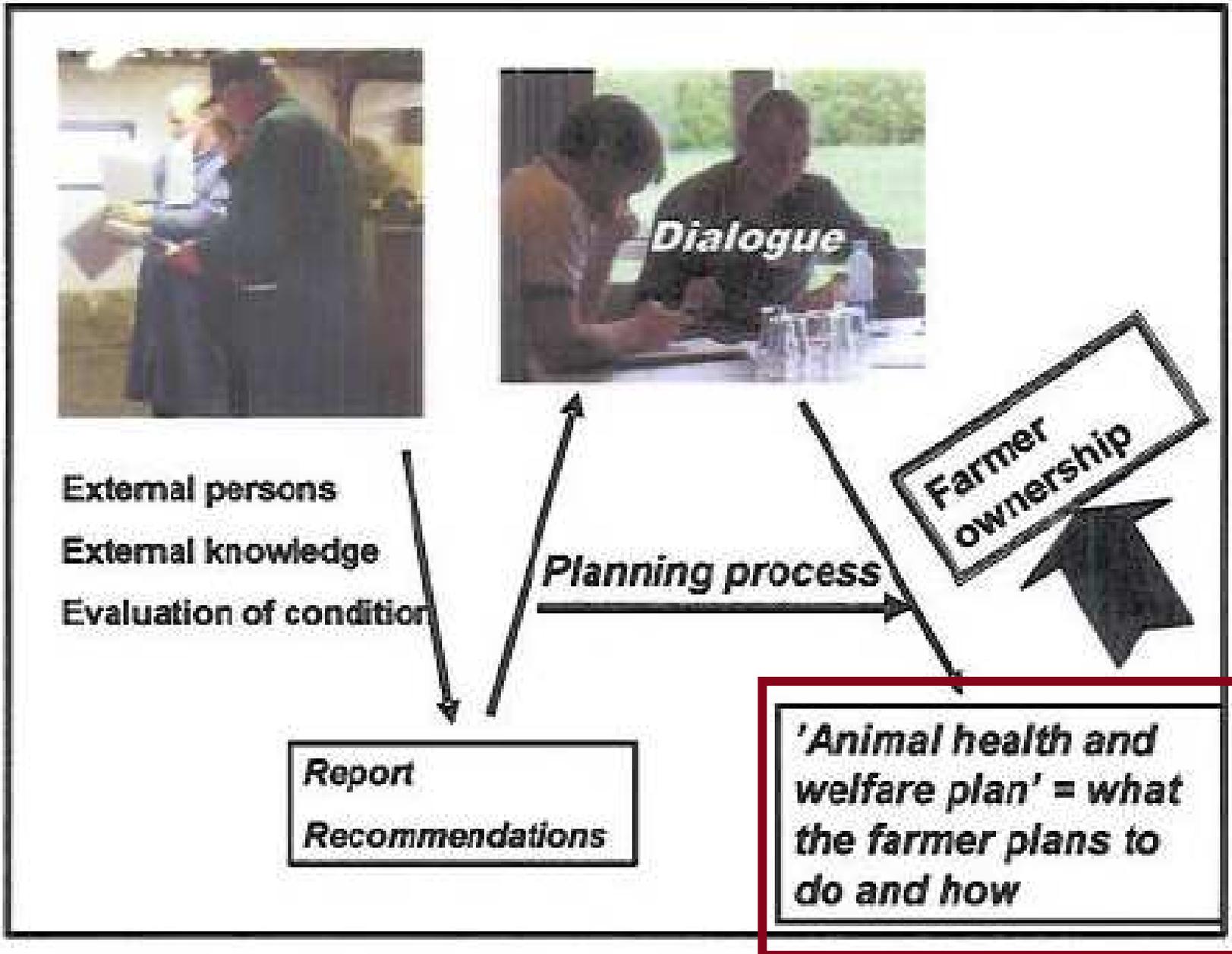
- > Conseillers agricoles**
- > Conseillers vétérinaires**
- > Collègues de travail**

7. Consigner par écrit (le “**plan**“ de santé animale)

- > **Formuler des objectifs et les fixer par écrit**
- > **Mémoires collectives de tous les participants**
(et documenter la présence des personnes externes)
- > **Le plan ne consiste PAS à exécuter ce que les autres proposent pour l’exploitation, mais est défini par la motivation personnelle et les désirs de l’exploitant et dépend ainsi que de son propre engagement**
(envers lui et son exploitation)
- > **Suivi régulier**
(garanti la continuité de l’amélioration)

8. „Farmer ownership“

- > L'exploitant/-e doit être le seul responsable et décideur concernant la planification de la santé animale sur son exploitation
- > Seules les mesures dont le / la propriétaire est convaincu sont mises en place



Déroulement du projet sur les exploitations

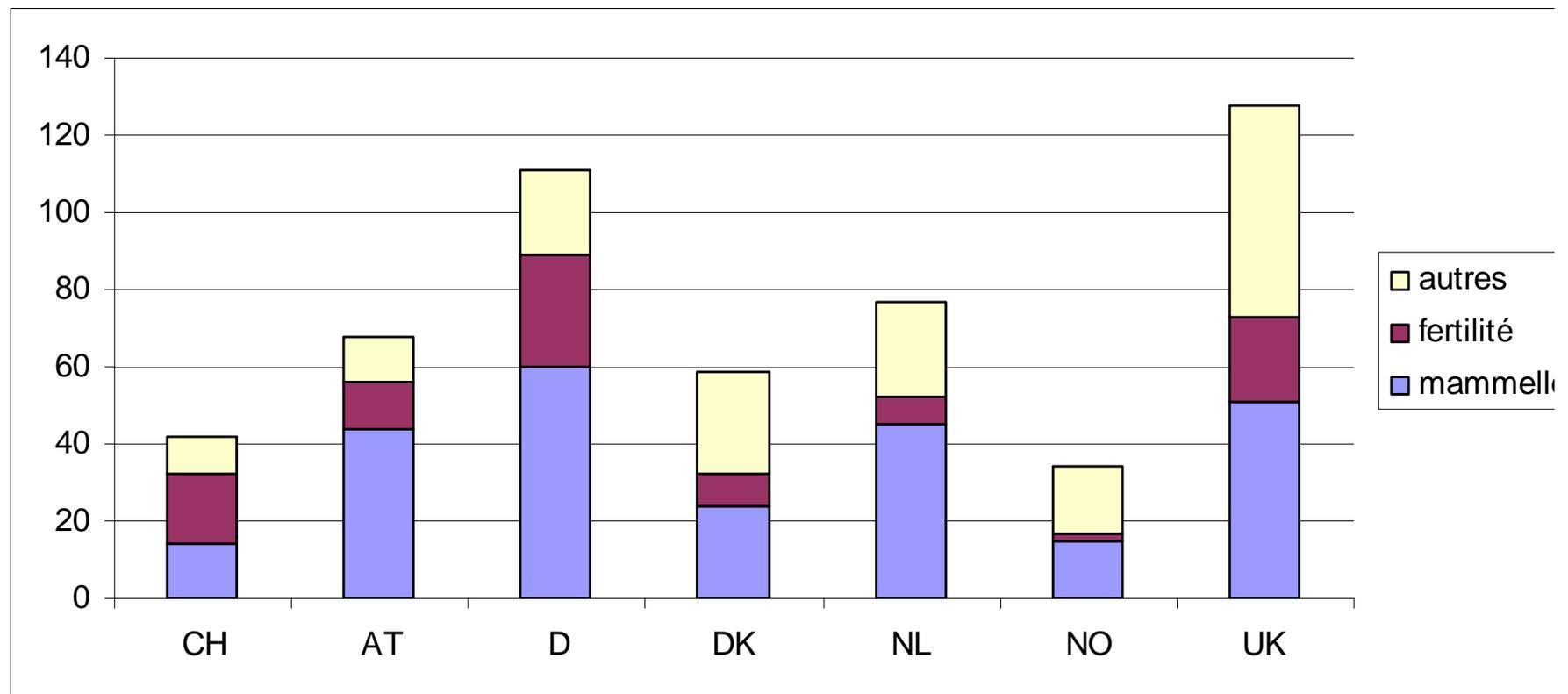
- > Premier recensement
- > Processus de planification animale:
 - > Suivi individuel du troupeau au sein du réseau pro-q
 - > „farmer field schools“
- > Deuxième recensement environ une année plus tard (ceci vient de se réaliser)

Qu'est-ce qui est recensé?

- > Paramètres liés à l'animal
- > Journal des traitements
- > Données de syndicat d'élevage
 - > Données du contrôle laitier
 - > Insémination, saillie, Vêlage
- > Donnée de gestion de l'exploitation
 - > détention
 - > Affouragement
 - > Gestion de la traite
 - > Relation homme-animal
 - > etc.

Données sur les traitements durant l'année avant la première visite

Nombre de traitements allopathiques par 100 vaches / année



Données des syndicats d'élevage de l'année avant la première visite

	CH	AT	DE	DK	NL	NO
Nombre de vaches / exploitation	27	38	66	119	73	21
Nb cellules % > 100	41	43	59	59	53	34
SCS	2.75	2.8	3.47	3.35	3.29	2.44
MG	4.04	4.19	4.42	4.61	4.56	4.02
Prot	3.34	3.44	3.37	3.59	3.7	3.51
kg lait	19.3	22.5	22.1	24.1	20.6	20.8
Nb lact	3.69	3.21	3.07	2.54	3.19	2.18
Int Vêlage	383	395	405	401	420	364

Paramètres liés à l'animal I

- > **Distance d'évitement**
- > **Qualitative Verhaltensbeurteilung**
- > **Evaluation quantitative du comportement**
 - > **2 heures d'observation intensive**
 - > **Comportement: en mangeant, couchée, debout, rumination**
 - > **Interactions sociales**
 - > **toux, éternument**

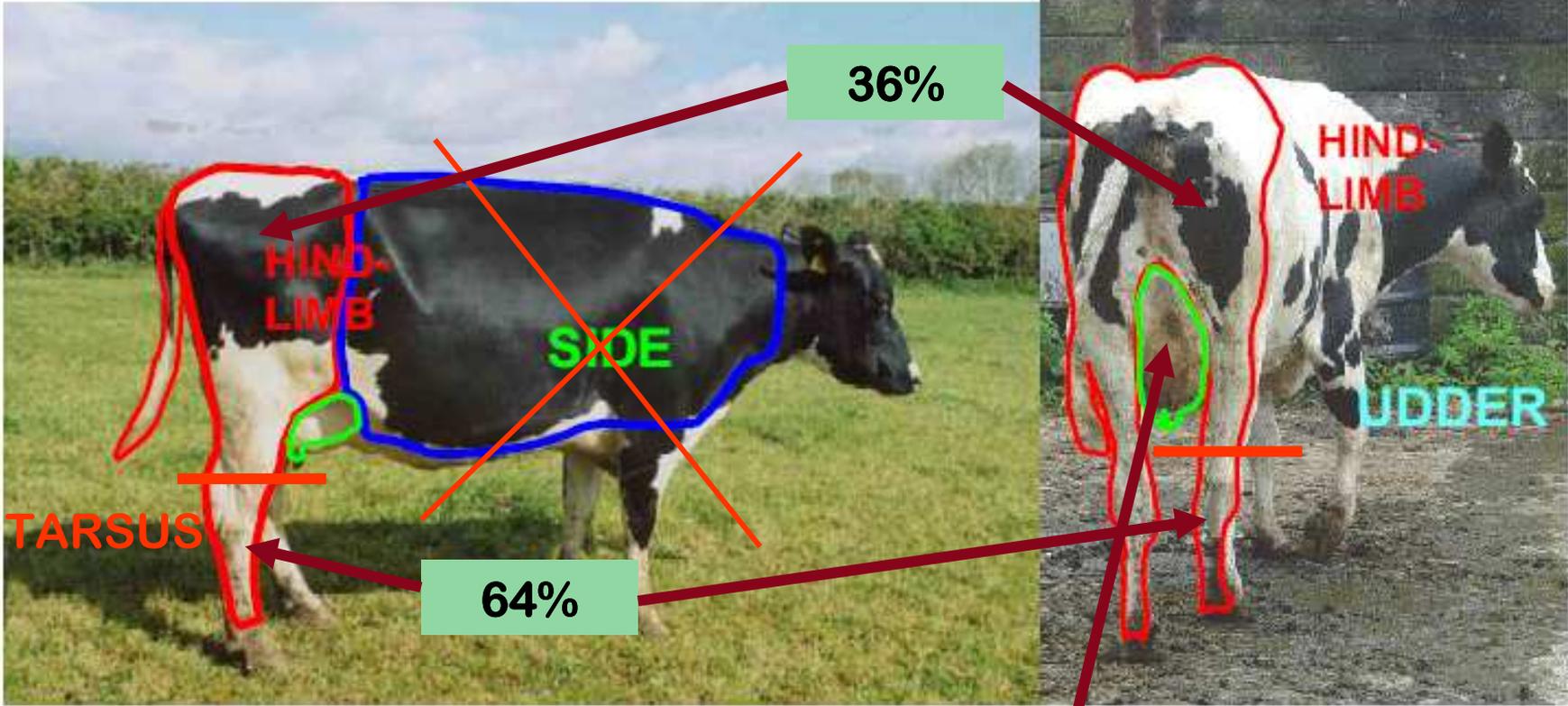
Observation du comportement– Résultats de la première visite de CH

- > 1.3 gestes/ mouvements agonistes par vache par heure (0.3 – 3.5)**
- > 32% des vaches restent debout sans boire ou manger (15 – 48)**

Paramètres liés à l'animal II

- > **Observation de l'individu**
 - > **propreté**
 - > **altération de la peau et gonflement**
 - > **BCS (condition corporelle)**
 - > **onglon**
 - > **boiteries**
 - > **Sécrétion des yeux, nasales, vaginales**

Propreté – résultats première visite CH

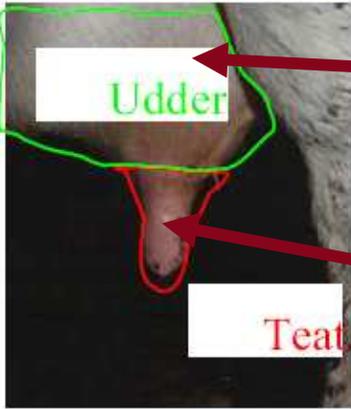


36%

64%

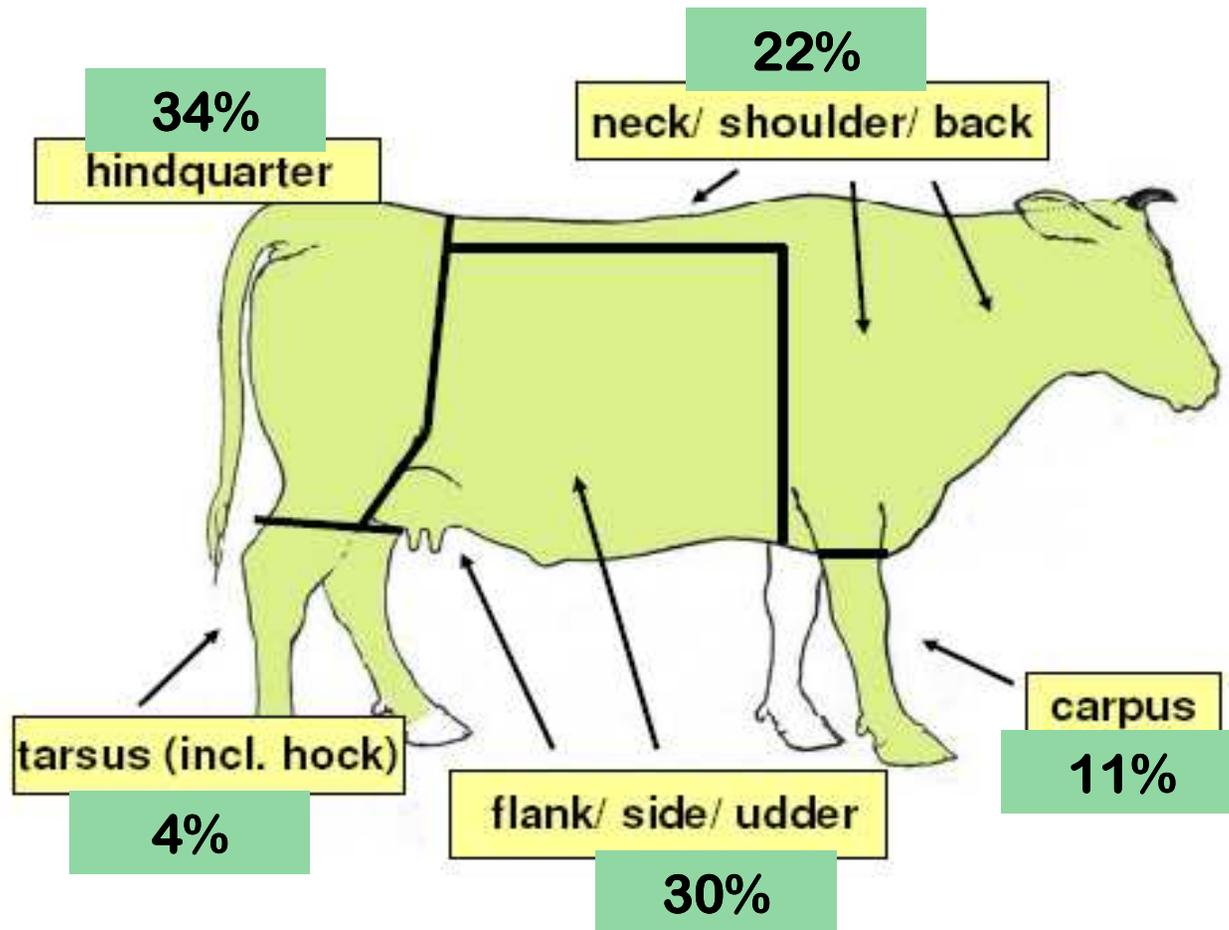
14%

49% légèrement
14% très sale

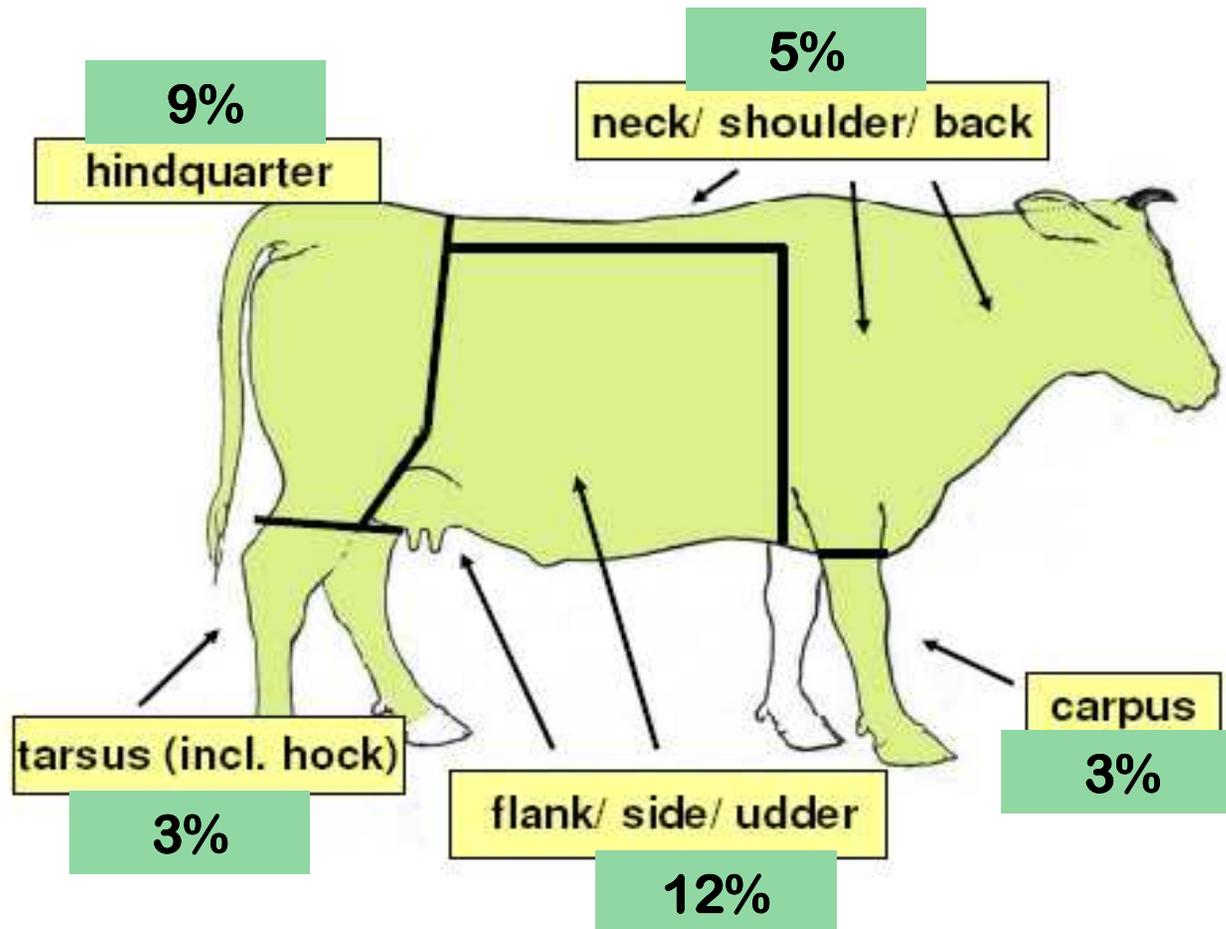


Altération de la peau – zone sans poils

Résultats de la première visite de CH



Integumentschäden – Läsionen Ergebnisse Erstbesuch CH



„farmer field schools“

échange d'expériences avec un modérateur externe

„farmer field schools“ – déroulement I

- > Formation de groupe de travail avec la participation de 5-7 exploitations**
- > Rencontres à tour de rôle sur chaque exploitation**
- > 1 rencontre par exploitation**
- > L'exploitation qui invite est au centre de la discussion**
- > env. 2 heures (nette) par rencontre**

„farmer field schools“ – déroulement II

- > Planification des rendez-vous**
- > Préparation des rendez-vous:**
 - > Formuler les thèmes / questions**
 - > Envoi des informations à l'exploitation qui invite**
- > Arrivée sur l'exploitation, petit tour de l'exploitation (env. 30 min)**

„farmer field schools“ – déroulement III

- > 10 min pause café et discussion ouverte**
- > Présentation d'un concept couronné de succès utilisé dans l'exploitation qui reçoit par l'agriculteur de l'exploitation**
- > Présentation de 2 questions/ problèmes de l'exploitation par l'agriculteur qui reçoit**

„farmer field schools“ – déroulement IV

- > Suggestions, stratégie de résolution des problèmes etc par les collègues de métier (agriculteurs)**
- > Chaque agriculteur doit prendre la parole au moins une fois – tout savoir compte! (Ceci est géré par le modérateur)**
- > Le modérateur a le droit de poser dans de rares cas une question mais ne livre aucun „input“**
- > Réflexion sur ce qui a été dit par l'agriculteur qui reçoit**
- > Envoi du protocoles à chaque participant par le modérateur**

Mélanges pour le pâturage

Auteurs: Rainer Frick et Eric Mosimann, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon
Daniel Suter, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zürich

Objectifs pour un pâturage de qualité

- **Composition équilibrée:** des proportions de 60 à 80% de graminées et de 20 à 40% de trèfle blanc sont optimales.
- **Croissance régulière:** facilite la gestion des surfaces et de la pâture.
- **Espèces et variétés adaptées à la pâture:** l'appétibilité pour l'animal, la résistance au piétinement et aux maladies ainsi que la persistance déterminent le choix.
- **Gazon dense:** permet d'éviter la formation de trous et la propagation d'espèces indésirables.



Le pâturin des prés donne de la densité aux pâturages.

Quel mélange pour quelle situation?

Les mélanges standard (Mst) sont munis du **label ADCF** qui garantit la juste composition et l'utilisation de variétés recommandées. Ils sont adaptés à tous les systèmes de production (conventionnel, PER, BIO). Pour les exploitations BIO, les règlements de Bio Suisse précisent la part minimale de semences Bio dans les mélanges, qui est de 60% pour les mélanges de 1 à 3 ans et de 40% pour les mélanges longue durée. Sinon, une dérogation est nécessaire auprès du Service des semences Bio.

Mélanges pour une durée de 3 ans

- Tous les mélanges de 3 ans conviennent à une utilisation mixte fauche/pâture. Ils sont généralement plus riches en légumineuses que les mélanges longue durée. En conséquence, leur résistance au piétinement est inférieure et le risque de météorisation plus élevé.
- Les mélanges de type L, à base de luzerne, peuvent être pâturés en été.

Mélanges „longue durée“

- *Mst 430 et 440:* polyvalents fauche et pâture.
- *Mst 460:* riche en ray-grass anglais.
- *Mst 462:* contient de la fétuque élevée; doit être pâturé toutes les 3 à 4 semaines.
- *Mst 480:* forme un gazon dense et persistant.
- *Mst 481:* flore des pâturages de montagne; convient aussi pour des utilisations mi-intensives en plaine.

Mélanges pour sursemis

- Pour améliorer les herbages lacunaires ou dégradés dans lesquels il y a encore au moins 15% de bonnes graminées.
- Leur composition est semblable à celle des mélanges standard de numérotation correspondante.
- *Mst 440 U:* dans les zones favorables aux ray-grass jusqu'à 900 m d'altitude.
- *Mst 431 U:* avec dactyle; pour les régions plutôt sèches.
- *Mst 444 U:* avec vulpin; pour les régions humides.

Mélanges recommandés pour les pâturages

Espèce	Conditions Mélange	----- sèches -----		----- normales à fraîches -----			montagne
		Mst 430	Mst 462	Mst 440	Mst 460	Mst 480	
Trèfle violet courte durée, 2n		10	--	10	--	--	--
Trèfle blanc à grosses feuilles		25	25	20	20	20	--
Trèfle blanc à petites feuilles		15	15	10	10	10	30
Lotier corniculé		--	--	--	--	--	50
Dactyle, tardif		50	--	--	--	--	--
Fléole		30	--	30	40	30	20
Ray-grass anglais précoce		50	30	50	80	50	30
Ray-grass anglais tardif		50	--	50	80	50	--
Pâturin des prés		100	100	100	100	100	100
Fétuque rouge		30	--	50	--	50	60
Fétuque des prés		--	--	--	--	--	80
Fétuque élevée à feuilles fines		--	150	--	--	--	--
Agrostide blanche		--	--	--	--	50	40
Crételle des prés		--	--	--	--	50	50
Total en g/are		360	320	320	330	410	460



La fétuque élevée se prête bien à la création de prairies pâturées en zone sèche de plaine.

Tannin concentration and nutritive value of a Swiss collection of sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) accessions as influenced by harvest time and growth location.

B.N. Azuhwi^{1,2}, B. Boller³, S. Ampuero¹, F. Dohme¹, M. Kreuzer², H.D. Hess¹

1 Agroscope Liebefeld-Posieux Research Station ALP, Posieux, Switzerland

2 ETH Zurich, Institute of Animal Sciences, Switzerland

3 Agroscope Reckenholz - Tanikon Research Station ART, Zurich, Switzerland

Introduction

Condensed tannin (CT) are a highly diverse group of plant secondary metabolites with promising nutritional, animal health and environmental effects. Sainfoin is a perennial temperate legume with moderate CT concentration, attracting renewed interest in forage and nutritional research. Trials with this legume have produced equivocal results and intra-specific differences in tannin concentration and structure being advanced to explain this. We hypothesise here that different accessions of sainfoin differ in concentration of CT and that harvest time and growth location also influence this variation and consequently the nutritive value of sainfoin forage.

Materials and Methods

- Sainfoin genotypes and accessions:

Bifera cultivata: Visnovsky, Perly, OV0505

Bifera landrace: Echandens, La Rippe, Middel, Perly 66

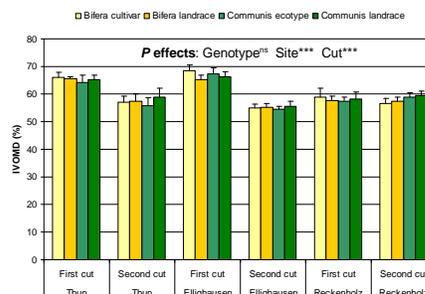
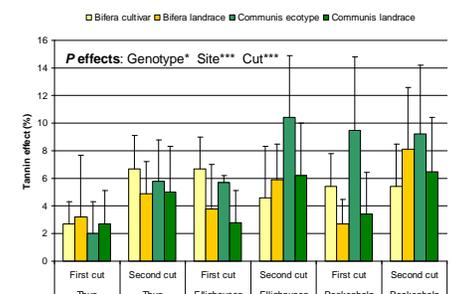
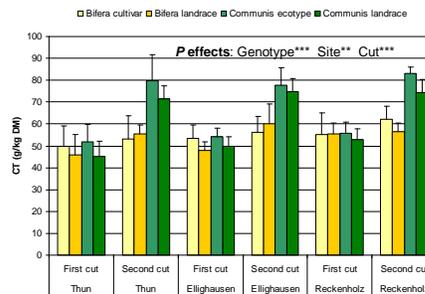
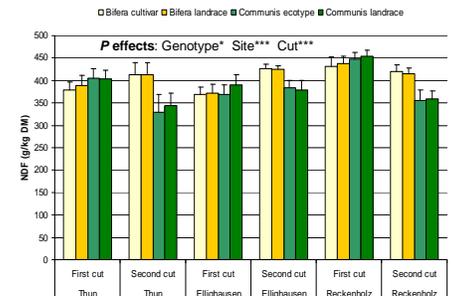
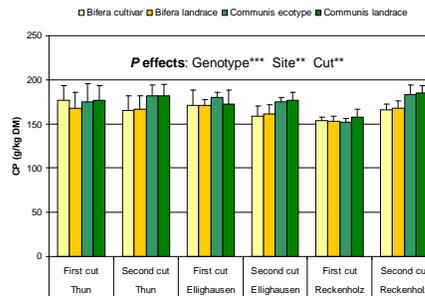
Communis ecotype: Wiedlisbach, Thun Allmend

Communis landrace: Moiry, Cuarnens, Pompaples, Premier, Sarzens, Vinzel

- Sites and altitude: Thun (559 m), Ellighausen (520 m), Reckenholz (440 m).
- Plant material established in spring 2007 on subplots using a complete randomised block design. 1st cut carried out in late May 2008 while 2nd cut 6 weeks after.
- Samples were lyophilised and grind to pass a 1 mm screen
- Crude protein (CP), neutral detergent fibre (NDF) of samples were measured using standard protocols.
- HCl/butanol method was employed to measure CT concentration with Visnovsky variety as standard.
- Samples were incubated with and without polyethyleneglycol (PEG), in the Hohenheim gas test to determine tannin effect.
- In vitro* organic matter digestibility (IVOMD) was determined by Tilley & Terry (1963).
- Data were evaluated by analysis of variance based on three factorial design. Pearson correlation was used to examine relationship between various parameters.

Results

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$; ns not significant



Onobrychis viciifolia (sainfoin)

Pearson's correlation between chemical composition and *in vitro* parameters

	CT	CP	NDF	Tannin effect	IVOMD
CT	1.00				
CP	0.45***	1.00			
NDF	-0.50***	-0.79***	1.00		
Tannin effect	0.34***	0.08 ^{ns}	-0.01 ^{ns}	1.00	
IVOMD	-0.55***	0.21*	0.27**	-0.30**	1.00

Conclusion

Significant effect of genotype, site and cut on CT, chemical composition & *in vitro* parameters highlight the importance of these effects on nutritive value of sainfoin. Significant correlations between CT and factors indicating nutritive value suggest that CT also play an important role in predicting the nutritive value of this legume.

Conduire le pâturage avec un herbomètre

Auteurs: Eric Mosimann, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon
Claude-Pascal Thuillard, Agrilogie Grange-Verney, 1510 Moudon
Christophe Paillard, Haute Ecole Suisse d'Agronomie, 3052 Zollikofen

Un équilibre entre flux

La gestion d'un pâturage consiste à faire coïncider les besoins de l'animal et la production d'herbe (fig. 1). La mesure régulière de la ressource herbagère disponible à l'aide de l'herbomètre est un outil à disposition des éleveurs pour piloter le pâturage.

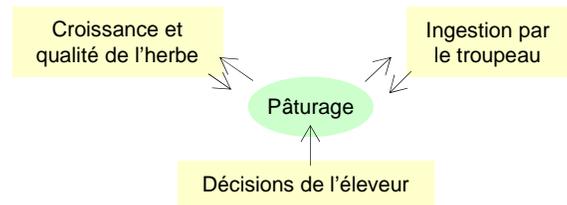


Figure 1: pâturer: une question d'équilibre

Suivis herbomètre à Moudon

Ce poster présente les mesures réalisées avec l'herbomètre de 2007 à 2009 à Moudon (Agrilogie, Grange-Verney) dans le cadre de l'essai «Produire de la viande au pâturage sur des prairies temporaires».

La figure 2 illustre les hauteurs de l'herbe mesurées sur les surfaces pâturées. L'herbe à disposition des jeunes bovins a fortement été réduite d'une année à l'autre. En 2007, l'abondance de fourrage s'explique par des conditions de croissance favorables et par une gestion prudente en raison de la nouveauté du système. En 2009, la conduite rigoureuse de la pâture continue sur gazon court et la sécheresse ont conduit à une disponibilité en herbe parfois insuffisante. Une surface supplémentaire a dû être ajoutée au mois de juin.

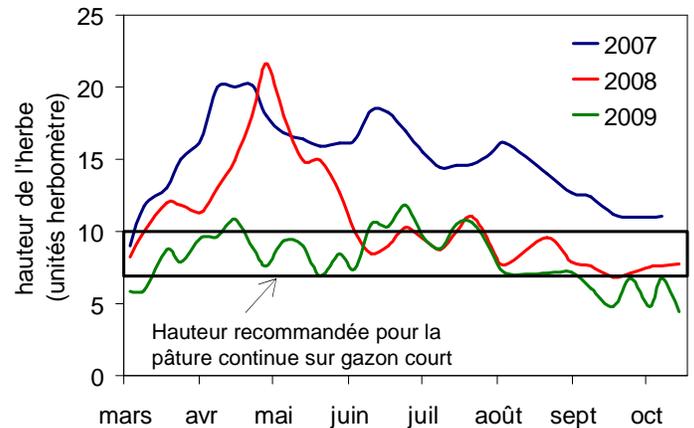


Figure 2: hauteur de l'herbe dans les parcs pâturés à Moudon

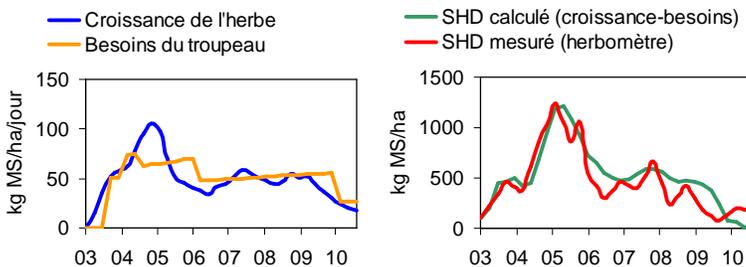


Figure 3: croissance et consommation d'herbe (Moudon, 2008)

Figure 4: stock d'herbe disponible (Moudon, 2008)

Quantifier l'herbe disponible

Le stock d'herbe disponible (SHD) a été déterminé à partir des valeurs de hauteur et de densité de l'herbe (SHD mesuré). Elle peut également être obtenue sur la base du bilan entre la croissance et la consommation d'herbe (SHD calculé). La croissance et la densité de l'herbe ont été mesurées dans des mini-parcelles. Les besoins du troupeau ont été estimés à partir du poids des animaux. Les figures 3 et 4 illustrent les valeurs obtenues en 2008 à Moudon.

Bilan en fin de saison

Les hauteurs de l'herbe, les effectifs et pesées des animaux, les apports de fourrages complémentaires et les surfaces pâturées sont consignées de manière hebdomadaire dans le journal de pâture. La figure 5 illustre le bilan calculés à partir de ces données pour les quatre périodes de la saison.

	12.03 - 22.04	23.04 - 10.06	11.06 - 02.09	03.09 - 31.10	saison
Effectifs du troupeau					
→ Nombre d'animaux	12.0	10.3	10.0	8.3	10.0
Fourrages consommés					
• Poids vif (kg/animal)	315.8	340.0	390.0	427.4	376.5
• Gain quotidien (kg/animal/jour)	0.4	0.9	0.7	0.7	0.7
• Ingestion estimée (kg MS/animal/jour)	6.1	6.5	7.2	7.8	7.0
• Fourrages conservés (kg MS/animal/jour)	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5
→ Herbe pâturée	3.1	6.5	7.2	7.8	6.5
Surfaces fourragères (ha)					
• Parcelle 21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
• Parcelle 51	0.4	0.0	0.4	0.5	0.3
→ Surfaces pâturées	1.4	1.0	1.4	1.5	1.3
Offre et demande journalières (kg MS/ha/jour)					
• Croissance de l'herbe	36.9	77.4	46.4	36.8	48.5
• Besoins du troupeau	26.8	67.3	51.3	44.8	48.8
→ Bilan (offre - demande)	10.1	10.0	-4.9	-8.0	-0.2
Stock d'herbe disponible (kg MS/ha)					
• SHD calculé (croissance-besoins)	356.8	925.6	550.2	239.6	511.1
• SHD mesuré (herbomètre)	319.5	957.7	427.4	202.4	458.0

Figure 5: bilan des valeurs mesurées et calculées durant la saison (Moudon, 2008)

La mesure de la hauteur de l'herbe permet:

- d'apprécier la ressource fourragère en tout temps, afin d'adapter la surface mise à disposition du troupeau,
- de faire un bilan annuel objectif de la production d'un pâturage.

Effets à long terme d'une fumure organique et d'une gestion différenciée sur les prairies d'une exploitation de montagne

Auteurs: Bernard Jeangros et Jakob Troxler, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon

Les effets à long terme d'une suppression des engrais du commerce et d'une gestion différenciée des prairies ont été étudiés sur une exploitation de montagne dédiée à la recherche. Les observations réalisées de 1994 à 2003 avaient pour but de répondre aux deux questions suivantes:

- 1) La diversité botanique des prairies exploitées de façon moins intensive a-t-elle réellement augmenté?
- 2) L'abandon des engrais du commerce a-t-il eu un effet négatif sur la production de fourrages des prairies?

Matériel et méthodes

Onze parcelles de 20 x 10 m ont été réparties sur les différents types de prairies. La composition botanique a été observée chaque printemps selon la méthode Daget-Poissonet. La production de fourrage a été mesurée chaque année en fauchant 6 x 0,5 m² lors de chaque pousse. La teneur en matière azotée (MA) et la digestibilité de la matière organique (DMO) des fourrages récoltés ont été régulièrement analysées.

Résultats

Dans l'ensemble, la **composition botanique** est restée stable (tabl. 1). Dans les prairies peu intensives, la part des graminées a légèrement augmenté, au détriment des légumineuses. Parallèlement, la diversité botanique de ces prairies a un peu augmenté.

La **production annuelle de fourrage** de tous les types de prairies a beaucoup varié d'une année à l'autre (fig. 1). Sur 10 ans, la production de matière sèche (MS) des prairies intensives est restée stable (6.3 t MS ha⁻¹ an⁻¹), mais celle des prairies mi-intensives et peu intensives a légèrement baissé (-2% par an).

Les nouvelles pratiques ont peu influencé la **valeur nutritive du fourrage**. La DMO du fourrage n'a pas varié de façon significative, mais la teneur en MA des 1^{res} pousses a légèrement baissé.



Le domaine de «La Frêtaz» est situé dans le Jura à 1200 m. 17 vaches laitières y produisent en moyenne 103 t de lait par an (6000 kg va⁻¹) avec très peu de concentrés (500 kg va⁻¹). Les prairies intensives et mi-intensives occupent 15,5 ha, les prairies peu intensives 2,5 ha et les pâtures 15,8 ha (chargement moyen: 0,8 UGB ha⁻¹)

Tableau 1. Composition botanique des prairies en 1994-1996 et 2001-2003 (moy. de 3 ans)

Intensité d'exploitation		Peu int. (4)	Mi-int. (4)	Intensive (3)	Moyenne
Graminées	% 1994-1996	48.0	51.6	53.5	50.8
	2001-2003	53.1	50.9	52.6	52.2 ^{ns}
Légumineuses	% 1994-1996	13.9	12.8	14.6	13.7
	2001-2003	9.6	13.7	12.3	11.8 ^{ns}
Autres plantes	% 1994-1996	38.2	35.7	32.1	35.6
	2001-2003	37.3	35.4	35.0	36.0 ^{ns}
Nombre d'espèces	1994-1996	26.3	30.3	25.6	27.5
	2001-2003	30.9	26.6	25.2	27.8 ^{ns}
Equitabilité	% 1994-1996	73	74	74	74
	2001-2003	77	78	75	77 ^{**}

() : nombre de parcelles

** : la moyenne 1994-1996 diffère significativement de la moyenne 2001-2003 à P > 0.99

ns : les moyennes 1994-1996 et 2001-2003 ne sont pas significativement différentes

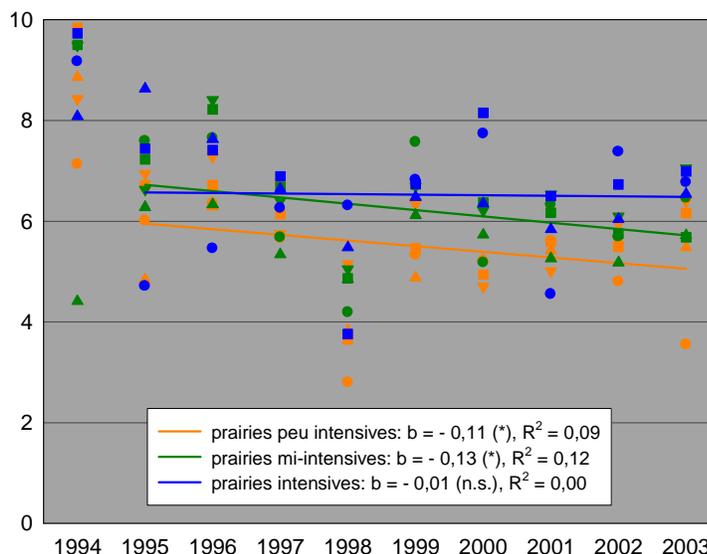


Figure 1. Production annuelle de fourrage (t MS ha⁻¹) de 1994 à 2003 des différents types de prairies (b indique la pente de la régression linéaire).

Conclusion

Les nouvelles pratiques d'exploitation des prairies n'ont pas eu beaucoup d'effet sur leur composition botanique, mais la diversité botanique des prairies peu intensives a légèrement augmenté. La quantité et la qualité des fourrages n'ont pas non plus été beaucoup affectées. Une bonne gestion des engrais de ferme de l'exploitation a permis de maintenir la productivité des prairies intensives, alors que celle des prairies peu et mi-intensives a légèrement diminué.

Projet Pasto – production extensive de viande bovine et entretien du territoire

Auteur: Marco Meisser

Station de recherches ACW Agroscope Changins-Wädenswil CH-1260 Nyon / marco.meisser@acw.admin.ch

Contexte

Le **marché laitier** en Suisse subit depuis quelques années une **profonde mutation**:

- pressions sur le prix du lait
- fin du contingentement laitier
- transformation du lait → plaine

La **diminution du cheptel** se répercute sur la gestion des surfaces herbagères: lorsque la pression de pâture est trop faible, les buissons et les arbres s'étendent et finissent par coloniser les mayens et les alpages. Les conséquences de ce processus de **reforestation** sont un **appauvrissement de la diversité biologique et paysagère**. C'est également une **perte au plan agricole**.

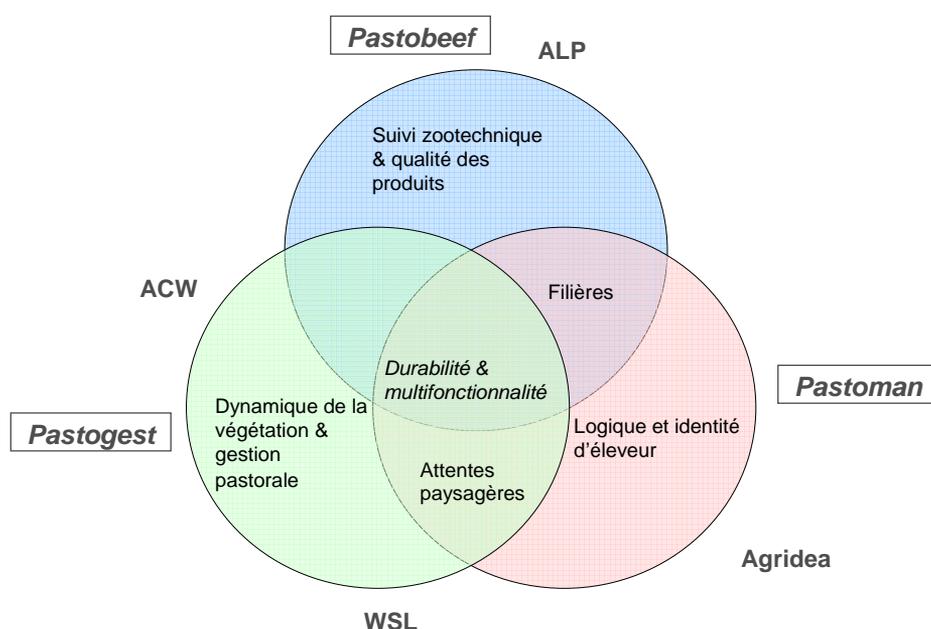


Le projet Pasto

Le projet PASTO vise à concilier la **production extensive de viande** avec **l'entretien du paysage**. En région de montagne, cette orientation peut être une **alternative à la production laitière**.

Le projet a été conduit par **quatre partenaires** sur les sites de La Frêtaz (VD) et du Larzey (VS) entre 2005 et 2008. Il s'articule autour de trois axes (*fig.*):

- Aspects zootechniques et qualité de la viande (Pastobeef)
- Aspects socio-économiques (Pastoman)
- Dynamique de la végétation et gestion de la pâture (Pastogest)



Le projet est **innovant**: le choix de travailler dans des zones fortement embroussaillées, en système allaitant et de surcroît avec des animaux de la race d'Hérens n'est pas courant. Ce projet a encouragé la création d'une **filière cantonale** (viande Hérens du Valais).

Principaux résultats

Dans nos conditions d'essai, il est difficile d'obtenir à la fois de bonnes performances zootechniques et un bon effet d'entretien du territoire. Si l'impact du bétail sur la végétation a le plus souvent été très positif, la qualité des carcasses et dans une moindre mesure l'état corporel des vaches mères n'étaient pas satisfaisants. Il est cependant possible de concilier les deux objectifs, au prix d'une intensité d'alimentation plus élevée lors de certaines phases de production.

Auteur: Marco Meisser

Station de recherches ACW Agroscope Changins-Wädenswil CH-1260 Nyon / marco.meisser@acw.admin.ch

Contexte

La végétation des zones embroussaillées est hétérogène et difficile à exploiter. Le comportement du bétail dans ces milieux est mal connu.

La compréhension des relations animal- plante est importante, tant pour assurer une bonne gestion pastorale que pour comprendre la dynamique du boisement.

Matériel et méthodes

Un suivi des déplacements du bétail a été réalisé dans un parc de 2,9 ha situé en versant nord et fortement colonisé par l'aulne vert (*Alnus viridis*).

- Quatre vaches équipées de GPS
- Trois rotations
- Mise en valeur avec un SIG



Fig. 1. Carte des déplacements



Fig. 2. Carte de végétation simplifiée



Fig. 3 zones de végétation

Zones de végétation	Surface (%)	Temps de séjour R1 (%)	Temps de séjour R2 (%)	Temps de séjour R3 (%)
1. Mégaphorbiée	13	25	19	10
2. Zones ouvertes	20	31	31	31
3. Zones mi-ouvertes	36	32	34	44
4. Zone boisées	31	12	16	15

Importance surfacique et temps de séjour pour les différentes zones de végétation.

Principaux résultats

- Les animaux se déplacent beaucoup (3,5 km par jour) et vont partout, même dans les zones les plus fermées.
- La mégaphorbiée est un type de végétation apprécié par le bétail, surtout en cas d'utilisation précoce.
- La pâture et le piétinement empêchent la mégaphorbiée d'évoluer vers l'aulnaie (= succession naturelle).
- Les aulnaies peu et moyennement boisées (< 30% de recouvrement) sont attractives pour le bétail. Les bovins consomment volontiers les feuilles et jeunes rameaux d'aulne. Une intensité de pâture de 80 UGB-jours/ha permet de stopper le développement de l'aulne vert (arbustes < 1,30 m).

Vergleich des Weideverhaltens von zwei Kuhtypen bei Vollweidehaltung



N. Roth¹, A. Wetter¹, und P. Thomet¹

¹Berner Fachhochschule, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, CH-3052 Zollikofen

Ziel

Ziel des Versuches war es, das Weideverhalten von Neuseeländischen Holstein-Friesian Kühen mit demjenigen von Schweizer Kühen (SF, HF, BS) zu vergleichen.



Tiere, Material & Methodik

- Vergleich von 28 Kuhpaaren der Rassen HFNZ, SF, BS und HFCH auf acht Vollweidebetrieben
- Erhebung der Fresszeit (s) in Geilstellen pro Minute und der Fressfrequenz nach dem Melken (2.5 h)
- Vermessung des Grasbestandes und der Geilstellen vor und nach dem Beweiden auf denselben Messstrecken.

Ergebnisse und Diskussion

Tab. 1: Fresszeit in Geilstellen, Fressfrequenz und Differenz der Grashöhe der zwei Kuhtypen (NZ und CH)

	NZ	CH	Signifikanz
Fresszeit Geilstellen (s/min)	16.3 ^a	6.9 ^b	0.004
Fressfrequenz (Bissen/min)	60.5 ^a	62.4 ^b	0.027
Abnahme der Grashöhe (cm)	2.4 ^a	1.6 ^b	0.031

Unterschiedliche Hochbuchstaben (a, b) zeigen signifikant unterschiedliche Werte

- NZ-Kühe fressen deutlich länger im Bereich von Geilstellen mit erhöhtem Futterangebot
- CH-Kühe weisen eine leicht höhere Fressfrequenz auf als die NZ-Kühe, da sie kürzere Grasstellen bevorzugen
- NZ-Kühe haben unter gleichen Voraussetzungen während des Experimentes mehr Milch (kg ECM) pro 100 kg LG produziert als die CH-Kühe (3.6 kg vs. 3.1 kg pro 100 kg LG)
- Die höhere produzierte Milchmenge der NZ-Kühe lässt darauf schliessen, dass deren Verzehrverhalten (höhere Futteraufnahme pro Biss, weniger Bisse) einen erhöhten Grasverzehr zur Folge hat im Vergleich mit den CH-Kühen (tiefere Futteraufnahme pro Biss, mehrere Bisse).

Folgerung



NZ Holstein-Friesian Kühe fressen gegenüber Schweizer Vergleichstieren deutlich länger im Bereich von Geilstellen mit erhöhtem Futterangebot.

Development of integrated livestock breeding and management strategies to improve animal health, product quality and performance in European organic and 'low input' milk, meat and egg production

Objectives

The project has four main objectives:

- To develop and evaluate innovative breeding concepts to deliver genotypes with 'robustness' and quality traits required under 'low input' conditions.
- To integrate the use of improved genotypes with innovative management approaches. These will focus on issues where breeding or management innovations alone are unlikely to provide satisfactory solutions e.g. mastitis and parasite control.
- To identify the potential economic, environmental and ethical impacts of the project's results. The project needs to ensure that the results are in line with society's different needs, priorities and consumer expectations.
- To establish an efficient training and dissemination programme aimed at rapid application of project results in organic and 'low input' livestock farming.

Key Facts and Figures

- 5-year EU Collaborative Project
- Project duration: May 2009 – April 2014
- Total budget: 9 € million/EC contribution € 6 million
- 94 person-years of research, over 60 scientists involved
- 21 leading research and industrial organisations from 15 countries:

Newcastle University, UK, Coordinator

Research Institute of Organic Agriculture FiBL, CH, Scientific coordinator

Applied Genetics Network, CH; Danish Centre for Bioethics and Risk Assessment, University of Copenhagen, DK; Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries vTI, Institute of Organic Farming, DE; Federal University of Viçosa, Brazil; Georg-August-University Göttingen, DE; Institut de Sélection Animale BV, FR; Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie, Tunisia; Institut National de la Recherche Agronomique, FR; IPG, Institute for Pig Genetics BV, NL; Lincoln University, NZ; National Agricultural Research Foundation, GR; Swiss Brown Cattle Breeders' Federation, CH; Swissgenetics, CH; TOPIGS Iberica / Pigure Ibérica, ES; University of Catania, IT; University of Guelph, Canada; University of Ljubljana, SL; University of Louvain, B; Wageningen University and Research Centre, Livestock Research, NL



Subproject 1: Cattle

Novel breeding approaches, including genome-wide selection and cross-breeding, will be implemented and tested to assess the potential of these new technologies.

Main issues addressed

Mastitis, fertility, milk quality, environmental impacts, lack of structured breeding programmes for organic and 'low input' systems.



Subproject 2: Sheep

Within breed selection strategies for biotic and abiotic stress tolerance (including marker assisted selection) will be combined with innovative management strategies.

Main issues addressed

Heat and cold stress, gastrointestinal nematodes, mastitis, meat and milk quality, lack of support for Southern European small ruminant production systems.



Subproject 3: Pigs

A specific "flower pig breeding" concept on the basis of collective on farm data registration instead of specialised breeding populations will be established.

Main issues addressed

Pig survival, heat stress, nutritional and sensory meat quality, lack of appropriate breeding infrastructure for the organic and 'low input' sector.



Subproject 4: Laying hens

A "farmer participatory breeding system" with direct feed back of farmers to the breeding company will be designed in order to develop an improved free-range hen.

Main issues addressed

Animal behaviour problems, protein supply, sensory and nutritional egg quality, ethical issues, lack of 'low input' focused breeding experience and infrastructure.

Subproject 5: Impact Assessment

A multi-criteria evaluation of the environmental, food quality, economical and ethical impacts of the innovations resulting from subprojects 1 to 4 will be carried out.



The LowInputBreeds project is co-financed as a Collaborative Project by the European Commission, under the Seventh Framework Programme for Research and Technological Development (Grant agreement No 222623).



Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Institut de recherche de l'agriculture biologique
Research Institute of Organic Agriculture
Istituto di ricerche dell'agricoltura biologica
Instituto de investigaciones para la agricultura orgánica

EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Verschiedene Fettsäuren in der Milch während der Weideperiode

U. Wyss, A. Mürger und M. Collomb, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, 1725 Posieux
 ueli.wyss@alp.admin.ch

Einleitung

Das Fettsäurenmuster in der Milch variiert zwischen Winter und Sommer. Dabei spielt die Fütterung eine entscheidende Rolle. Das Ziel dieser Untersuchungen war es, das Fettsäurenmuster in der Milch während der Weideperiode genauer anzuschauen.

Material und Methoden

Versuch 2005: Untersuchungen zur Kraftfutterergänzung zur Vollweide mit einem Gersten-Mais-Gemisch oder mit Trockenschnitzeln. 8 Kühe pro Behandlung. In der Woche 34 bis 36: Ersatz von 7 Kühen (Beginn Laktation).

Versuch 2007: Untersuchungen bezüglich der Strategie eines Kraftfuttereinsatzes zu Vollweide. Ein Gruppe erhielt die Kraftfuttermengen in Abhängigkeit der Milchleistung. Die andere Gruppe erhielt während den ersten 150 Laktationstagen eine fixe Kraftfuttermenge (3.5 kg pro Tag). In beiden Gruppen waren 10 Kühe.
 Im Frühling und Herbst wurden in beiden Jahren im Stall noch Futter (Teil-Mischration) zugefüttert.

Ergebnisse und Diskussion

Das Weidegras wies im Frühling und Herbst im Vergleich zum Sommer tiefere Rohfasergehalte auf und war entsprechend etwas jünger. Mit zunehmendem Rohfasergehalt nahm der Gehalt an α -Linolensäure (C18:3) ab (Abb. 1).

Die durchschnittliche Milchproduktion pro Kuh nahm im Verlauf der Weidesaison und auch mit dem Rückgang der zugeteilten Kraftfuttermenge ab. Im Jahr 2005 führte der Austausch von einigen Kühen im Herbst zu einem Anstieg der Milchmenge (Abb. 2).

Im Jahr 2005 waren die CLA-Gehalte in der Milch im Frühling und Herbst höher als im Sommer. 2007 nahmen die CLA-Gehalte während der Weidesaison kontinuierlich zu (Abb. 3). Die Omega-3-Fettsäuren waren 2005 relativ konstant. 2007 nahmen diese während der Weidesaison auch leicht zu (Abb. 4). Höhere CLA und Omega-3-Gehalte in der Milch sollen sich positiv auf die Gesundheit der Menschen auswirken.

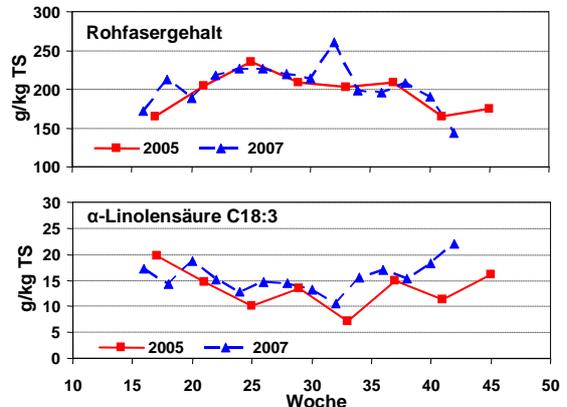


Abb. 1. Rohfasergehalt und α -Linolensäure im Futter

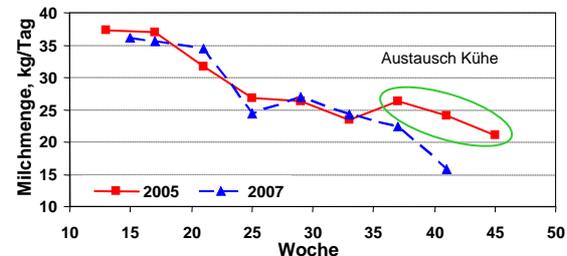


Abb. 2. Durchschnittliche Milchleistung pro Kuh und Tag

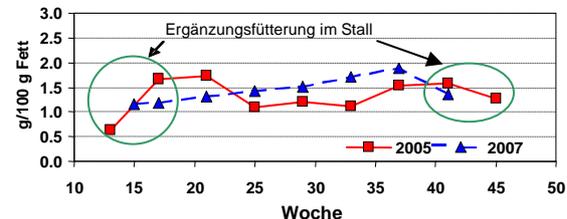


Abb. 3. Verlauf des CLA-Gehaltes in der Milch

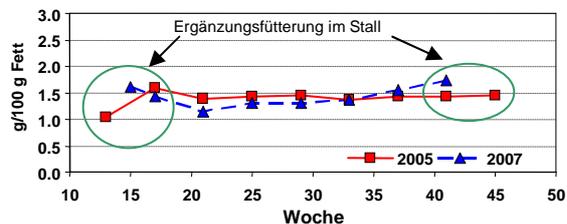


Abb. 4. Verlauf der Omega-3-Fettsäuren in der Milch

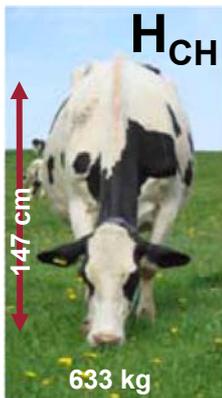
Folgerungen

Die Gehalte an verschiedenen Fettsäuren in der Milch variieren während der Weidesaison. Diese Variationen sind teilweise auf die Unterschiede bei den Fettsäuren im Futter, aber auch auf die unterschiedlichen Kraftfuttermengen zurückzuführen.

Fromageabilité du lait bio d'Holstein néo-zélandaises

Daniel Goy, Fredy Schori et Ernst Jakob

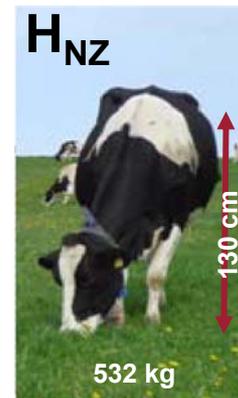
La fromageabilité du lait de vaches Holstein néo-zélandaises (H_{NZ}) a été comparée à celles d'Holstein «suisse» (H_{CH}) en condition de pâture sur l'exploitation biologique de l'Abbaye à Sorens. Les vêlages ont eu lieu entre les mois de février et d'avril. La référence était un lait de mélange provenant d'une fromagerie conventionnelle (REF).



Production laitière et teneurs du lait

Unité	2007 1 ^{ère} lactation			2008 2 ^{ème} lactation			
	H_{CH}	H_{NZ}	P	H_{CH}	H_{NZ}	P	
	Durée de lactation	jours	300	300	301	295	
Lait par lactation	kg	5536	4529	**	5978	5315	*
Lait ECM ^a	kg	5562	4757	*	5823	5362	
Graisse	g/kg	41.0	42.8		38.8	40.3	
Protéines	g/kg	32.2	34.1	*	33.0	33.9	
Lactose	g/kg	49.1	50.2	*	47.2	48.2	*

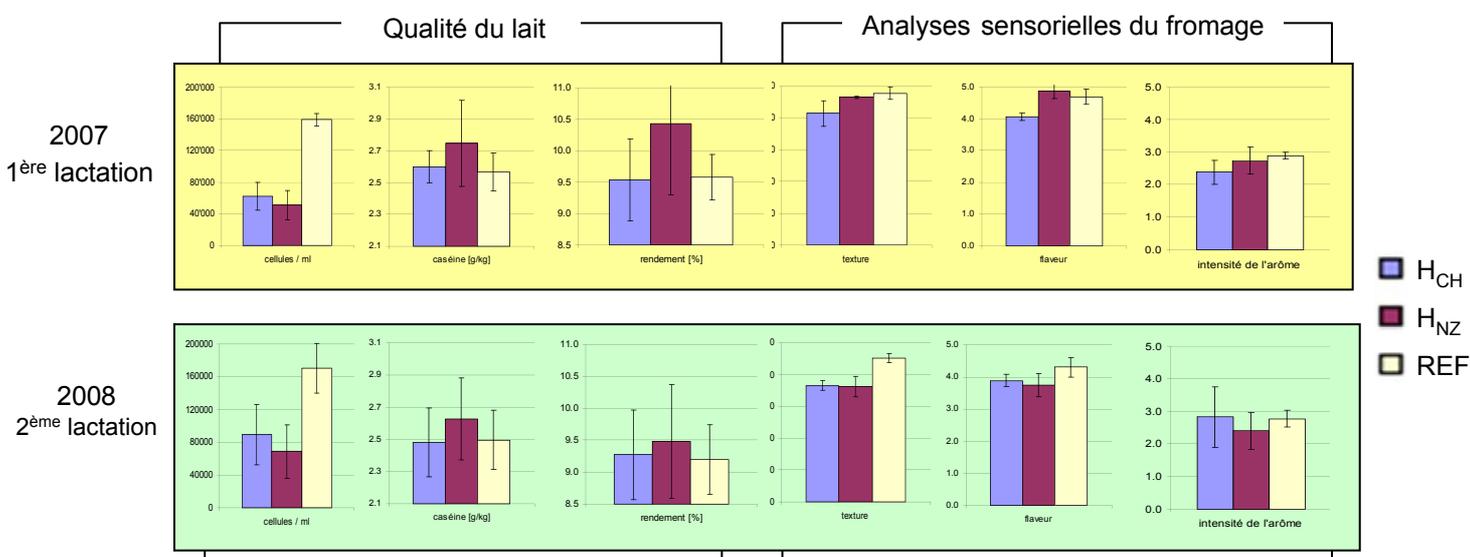
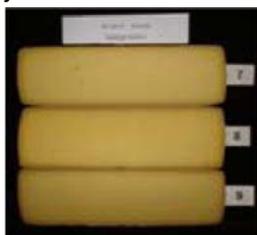
^a lait corrigé selon l'énergie, *P < 0.05, **P < 0.01



Fabrication de fromage:

Les fromages fabriqués étaient de type pâte cuite, chauffés à 57,5°C, emmorgés et affinés durant 150 jours.

- 2007: trois fabrications à 66, 175 et 204 jours de lactation.
- 2008: quatre fabrications à 38, 53, 130 et 193 jours de lactation.



Conclusions:

- Le nombre de cellules est bas dans les laits de l'exploitation biologique l'Abbaye en 2007 et 2008 comparé au REF.
- Le rendement en fromage du lait des H_{NZ} est excellent en 2007 et légèrement plus élevé en 2008, sans être toutefois significativement différent.
- Les qualités sensorielles du fromage des H_{NZ} sont similaires à celles du REF en 2007 et légèrement moins bien appréciées (texture) en 2008, mais au moins aussi bonnes que celles du fromage des H_{CH} .



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

ALP fait partie de l'unité ALP-Haras

Kulturen mit Knospe Label von ALP

Autoren: Emmanuelle Roth, Barbara Guggenbühl, Elisabeth Eugster, Ernst Jakob

Natürliche Kulturen

Seit mehr als 100 Jahren isoliert ALP Bakterienstämme aus Käseereien und aus der Natur und hinterlegt diese in der eigenen Stammsammlung. Die Mehrheit der Stämme wurde gesammelt, bevor gezielte gentechnische Veränderungen (GVO) möglich waren.



Stammsammlung

Nährmedien in Bio-Qualität

Die Nährmedien in Knospe-Qualität erfüllen die Anforderungen von BIOSUISSE und stammen aus der Milchverarbeitung:

Zusammensetzung:

- Wasser
- Magermilchpulver Bio



Kulturenproduktion

25 Kulturen in Bio-Qualität

Ein grosser Teil unserer Kulturen wird mit dem Bioknospe-Label produziert (unten grün markiert). Diese Kulturen entsprechen den Richtlinien der BIOSUISSE

Thermophile Mischkulturen (<i>Sc. salinarum</i> sp., thermophilus / <i>L. delbrueckii</i> sp., lactis) OK 200 (Mischung aus OK 200, Lc. lactis 17 und Lc. lactis MM) OK 201 (Mischung aus OK 200, Lc. lactis 4 und Lc. lactis 23) OK 202 (Mischung aus OK 401 und OK 3000) OK 203 OK 204 OK 205 OK 206 OK 207 OK 208 OK 209 OK 210 OK 211 OK 212	Thermophile / mesophile Gemische OK 200 (Mischung aus OK 200, Lc. lactis 17 und Lc. lactis MM) OK 201 (Mischung aus OK 200, Lc. lactis 4 und Lc. lactis 23) OK 202 (Mischung aus OK 401 und OK 3000) Kulturen für Joghurt (<i>Bl. salinarum</i> sp., thermophilus und <i>Lb. delbrueckii</i> sp., bulgaricus) OK 203 Falkultivate heterofermentative Laktobazillen OK 3000 (<i>Lb. casei</i> sp., casei) OK 3010 (<i>Lb. casei</i> sp., casei) OK 3012 (<i>Lb. thermorum</i>) Kulturen von Propionsäurebakterien PROP 01 PROP 06 Oberflächenkulturen OK 701 - <i>Geotrichum candidum</i> OK 702 OK 703 - (Mischung von OK 701 und OK 702) OK 704 OK 710 - <i>Arctostaphylos</i> Kulturen für Alpbetriebe (nur während der Saison im Angebot) OK 409 (Mischung von OK 202, Lc. lactis 17, Lc. lactis MM und OK 3000)
Mesophile Streptokokken (<i>Lactococcus lactis</i>) OK 101 OK 102 (3 Stämme) OK 103 (3 Stämme)	



Kulturenfläschchen mit Bio-Label



Kulturenentwicklung Konservierung



Käseproduktion

Biodiversität

Ein grosser Teil der ALP-Kulturen sind Rohmischkulturen (RMK), d.h. undefinierte Gemische von Laktobazillen- und Streptokokken-Stämmen und werden in der Schweiz v.a. als thermophile Starter seit etwa 35 Jahren für die Käsefabrikation eingesetzt. Durch die Untersuchung des Genmaterials wissen wir heute, dass die Anzahl der in den verschiedenen Rohmischkulturen enthaltenen Laktobazillen-Stämme gross ist. Diese Biodiversität erklärt die Stabilität und Robustheit des RMK-Kulturen-Systems und fördert die Vielfalt bei den Schweizer Käsen.

ALP entwickelt Kulturen in konservierter Form. Die in Zukunft in gefriergetrockneter Form angebotenen Kulturen werden länger haltbar sein. Bio-Qualität bleibt dabei ein wichtiges Thema.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP

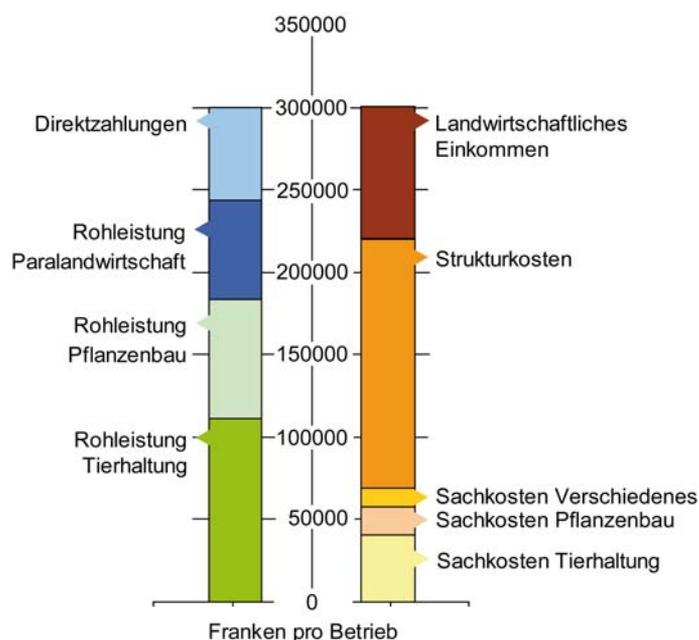
Aufwand und Ertrag pro Jahr in Biobetrieben des Talgebiets im Mittel der Jahre 2006–2008

Dierk Schmid, Fredi Strasser; Forschungsanstalt Reckenholz-Tänikon ART, 8046 Zürich, www.agroscope.ch
dierk.schmid@art.admin.ch



Landwirtschaftliche Nutzfläche [ha]	19.6
Tierbestand total (im Eigentum) [GVE]	22.3
Familienarbeitskräfte [FJAE]	1.25

- Unter den Referenzbetrieben der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten befinden sich in den Jahren 2006 bis 2008 90 Biobetriebe in der Talregion
- Diese bewirtschafteten im Mittel 19.6 Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche.
- Der durchschnittliche Tierbestand lag bei 22.3 Grossvieheinheiten.
- Diese Tal-Biobetriebe erreichten ein landwirtschaftliches Einkommen von rund 80'000 Franken.
- Damit wird der Einsatz von 1,25 familieneigenen Arbeitskräften und 535'000 Franken Eigenkapital entschädigt.
- Zur gesamten Rohleistung dieser Betriebe hat die Tierhaltung mehr als ein Drittel (37%) beigetragen.
- Die Rohleistung aus Pflanzenbau, Paralandwirtschaft und Direktzahlungen hat jeweils rund 20% betragen.
- Auf der anderen Seite verursachten die Strukturkosten mit rund 70% den grössten Teil des Betriebsaufwands.
- Die Sachkosten der Tierhaltung betragen 20%, gefolgt von den Sachkosten im Pflanzenbau mit rund 8%.



Quelle: Agroscope ART, Referenzbetriebe der Zentralen Auswertung

Bioforschung an Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Fredi Strasser, Denise Tschamper; fredy.strasser@art.admin.ch

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART CH-8046 Zürich, www.agroscope.ch



Biologisch gezüchtete Futterpflanzen



Klee-Gras mit besten Sorten aus BioSaatgut



Alte Kulturpflanzen neu im Bio-Ackerbau



Hochwertige Getreidesorten fürs Biobrot



Nützlinge gegen Schaderreger

- Naturwiesen nachhaltig nutzen und pflegen
- Blacken erhitzen
- Kräftiges und gesundes Bio-Getreidesaatgut
- Robuste Sorten für den Bio-Kartoffelbau
- Naturstoffe gegen Krankheiten der Kartoffel



Erfolgreicher Bio-Ackerbau auf dem Prüfstand



Beurteilen der Qualität von Bioböden



Nachhaltigkeit des Biolandbaues optimieren



Wirtschaftlichkeit im Biobetrieb



Haltungsformen fürs Tierwohl

- Wildblumen zur Förderung von Nützlingen
- Bio-Knacknuss minimale Bodenbearbeitung
- Organische Dünger im Bioboden
- Wirkung von Effektiven Mikroorganismen
- Vernetztes Wissen von Praxis und Forschung

Entwicklung der Biobetriebe im Berggebiet

Autoren: Christian Flury, Ali Ferjani und Linda Reissig, christian.flury@art.admin.ch
 Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich; www.agroscope.ch

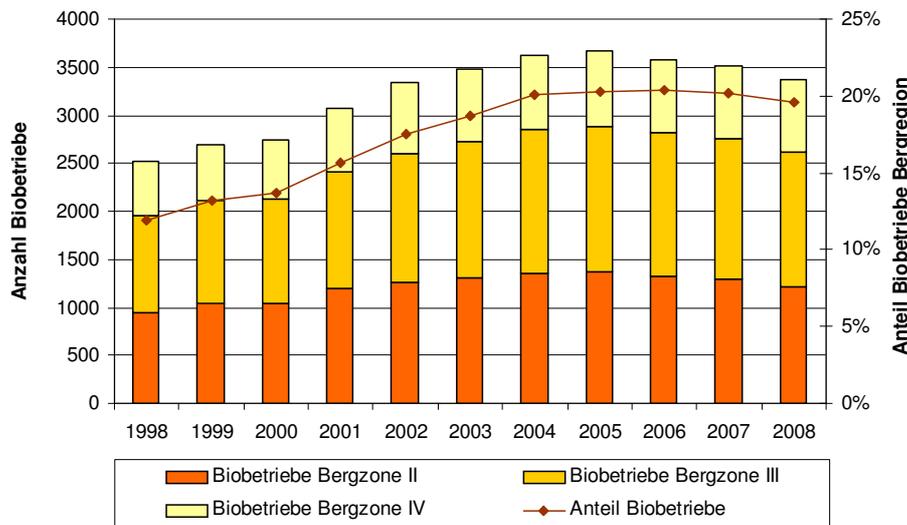
Entwicklung des Biolandbaus

Der Biolandbau hat in der Schweiz seit Anfang der neunziger Jahre stark an Bedeutung gewonnen. Speziell in der Bergregion ist die Zahl der Biobetriebe markant gestiegen. Dort wirtschaftete im Jahr 2005 jeder fünfte Betrieb nach den Bio-Richtlinien. Trotz der steigenden Nachfrage nach biologisch produzierten Nahrungsmitteln flacht die Strukturentwicklung seither ab und die Zahl der Biobetriebe sinkt wieder.

Hinter dem Rückgang der Biobetriebe stehen vier Phänomene

Die Entwicklung der Zahl der Biobetriebe erklärt sich mit vier Phänomenen: Einerseits werden auch Biobetriebe im Generationswechsel aufgegeben. Andererseits stellen Biobetriebe (wieder) auf ÖLN um. Umgekehrt steigen ÖLN-Betriebe in den Biolandbau ein oder es werden vereinzelt neue Betriebe gegründet, die nach den Richtlinien des Biolandbaus bewirtschaftet werden.

Die Auswertung der Strukturdaten für die Bergbetriebe zeigt, dass zwischen 2005 und 2008 jeweils 150 und 175 Biobetriebe verloren gingen. Während die Zahl der Betriebsaufgaben von 2005-2006 und 2006-2007 prak-



Quelle: Landwirtschaftliche Betriebszählungen und Betriebsstrukturerhebungen, Bundesamt für Statistik

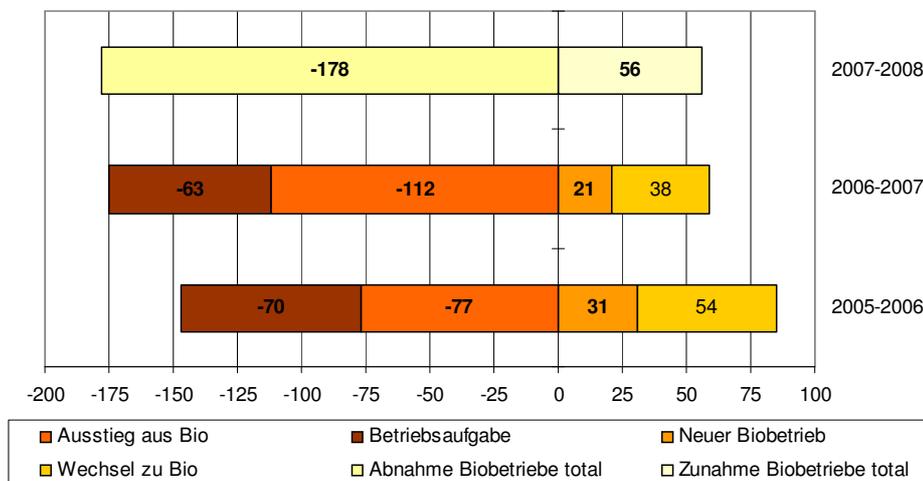
tisch unverändert bleibt, wechseln im zweiten Jahresübergang deutlich mehr Betriebe von Bio zu ÖLN als im ersten Übergang. Die Betriebsaufgaben und die Bioausstiege werden insgesamt nicht durch Neu- und Umsteiger kompensiert. Während 2005-2006 noch über 80 neue Biobetriebe hinzukommen, sind es in den nachfolgenden Jahren noch 60 Betriebe. Betriebsaufgaben betreffen primär die Typen „Schafe/Ziegen“, „Mutterkühe“ und „anderes Rindvieh“. Wechsel von Bio zu ÖLN sind dagegen vor allem bei den Verkehrsmilchbetrieben und

bei den anderen Rindviehbetrieben zu beobachten.

Biobetriebe wechseln Ausrichtung

Neben der Zahl der Biobetriebe wandelt sich auch die Ausrichtung. Knapp 40% der Biobetriebe entfallen heute auf den Typ „Verkehrsmilch“. Die Zahl der Milchbetriebe nimmt jedoch ab, weil Milchbetriebe auf Mutterkuhhaltung oder auf die Haltung von anderem Rindvieh umsteigen. Heute ist jeder vierte Bio-Bergbetrieb ein Mutterkuhbetrieb.

Änderung der Anzahl Biobetriebe in der Bergregion



Quelle: Auswertung AGIS-Daten, Bundesamt für Landwirtschaft

Trotz der steigenden Nachfrage nach Bioprodukten sinkt die Zahl der Biobetriebe seit 2005. Gerade im Berggebiet steigen viele Betriebe aus dem Biolandbau aus oder die Betriebe werden aufgegeben. Umgekehrt steigen laufend weniger Bergbetriebe neu in den Biolandbau ein.

Während vor allem Betriebe der Typen „Schafe/Ziegen“, „Mutterkühe“ und „anderes Rindvieh“ aufgegeben werden, steigen überdurchschnittliche viele Verkehrsmilchbetriebe im Berggebiet aus dem Biolandbau aus. Ausschlaggebend dürften dabei vor allem wirtschaftliche Gründe sein.

Warum steigen Bergbetriebe aus dem biologischen Landbau aus?

Autoren: Ali Ferjani, Linda Reissig und Christian Flury, ali.ferjani@art.admin.ch

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8356 Ettenhausen; www.agroscope.ch

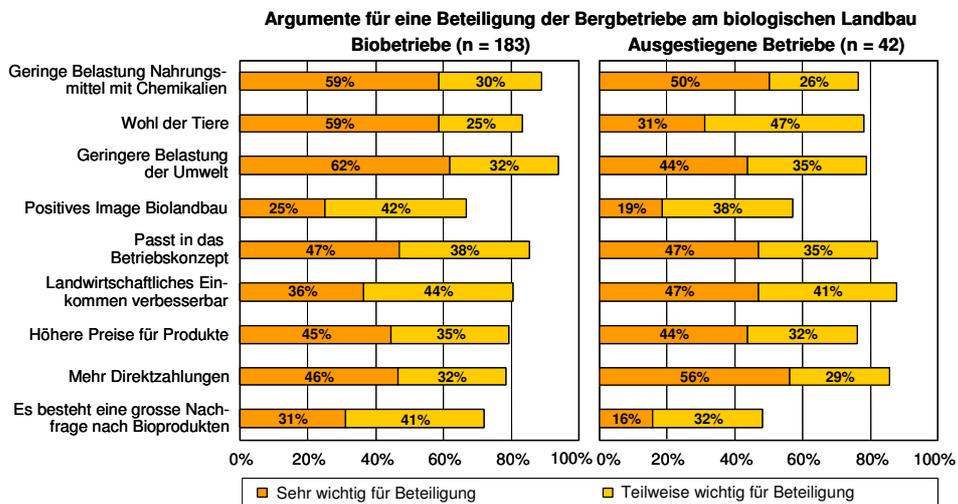
Entwicklung des Biolandbaus

Der Biolandbau hat in der Schweiz seit Anfang der neunziger Jahre an Bedeutung gewonnen. Die Zahl der Biobetriebe ist speziell im Berggebiet stark gestiegen. Seit dem Jahr 2004 sinkt die Zahl der Biobetriebe wieder.

Die Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART befragte im Jahr 2009 über 3400 Landwirtschaftsbetriebe zu den Argumenten für die Beteiligung am Biolandbau und zu möglichen Gründen für den Ausstieg.

Gründe für den Biolandbau

Für die Betriebe, die im Biolandbau geblieben sind, war ihre ökologische Überzeugung sehr wichtig für die Umstellung, gefolgt vom Tierwohl. Der Biolandbau passt zudem in das Betriebskonzept. Finanzielle Argumente schliessen sich an. Diese spielten bei den Ausstiegsbetrieben eine wesentliche Rolle für die Beteiligung: Höhere Direktzahlungen, die Möglichkeit das Einkommen zu verbessern oder die Aussicht auf höhere Preise waren wichtige Umstellungsargumente.

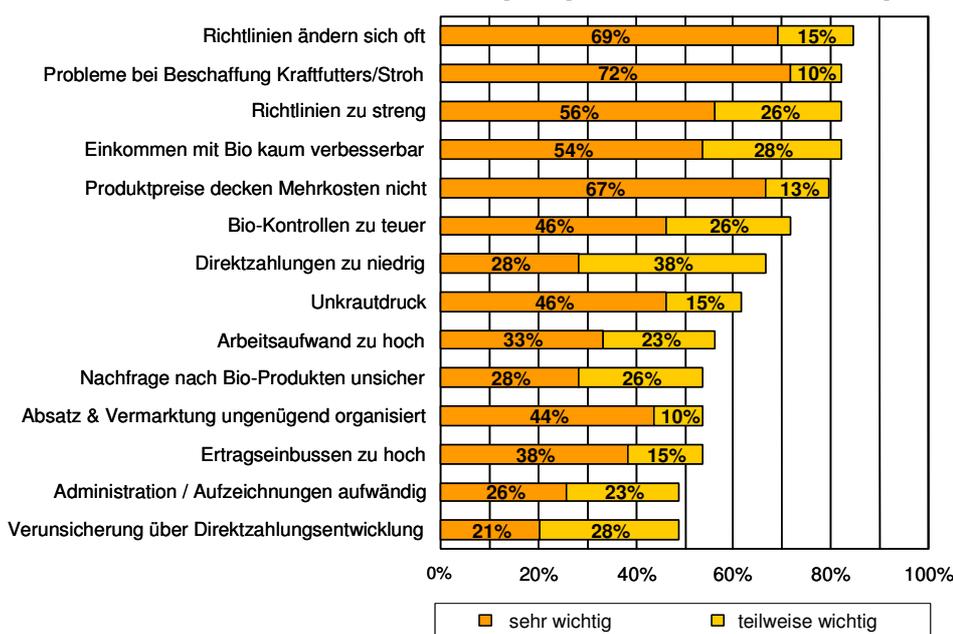


Gründe für den Ausstieg

Im Fragebogen wurden 26 mögliche Ausstiegsgründe angeführt. Bei den ausgestiegenen Betrieben scheinen sich die Erwartungen häufig nicht erfüllt zu haben; für den Ausstieg sind wirtschaftliche Gründe wie «Einkommen mit Bio kaum verbesserbar» oder «Preise decken Mehrkosten nicht» wichtig. Zudem empfanden diese Betriebe die Richtlinien als zu wechselhaft und zu streng.

Eine wichtige Rolle für den Ausstieg spielten auch Probleme bei der Beschaffung von geeigneten Kraftfutter. Dies dürfte mit der Anforderung zusammenhängen, dass nur noch biologisch produzierte Futtermittel eingesetzt werden dürfen. Im Vergleich zu den wirtschaftlichen Aspekten sind die Administration oder die Aufzeichnungen wesentlich weniger wichtig für den Ausstiegsentscheid.

Gründe der ausgestiegenen Betriebe für den Ausstieg



Die Zahl der Biobetriebe sinkt nach dem Boom seit Anfang der neunziger Jahre in den letzten Jahren wieder. Heute steigen weniger Betriebe in den Biolandbau ein und die Biobetriebe sind ebenfalls vom Strukturwandel betroffen. Zudem steigen Betriebe auch aus dem Biolandbau aus. Eine Umfrage zeigt, dass vor allem wirtschaftliche Gründe (Preis für Bioprodukte, geringe Direktzahlungen), wechselhafte und strenge Richtlinien («Richtlinien ändern sich zu oft») und Probleme bei der Beschaffung von geeignetem Kraftfutter oder Stroh wichtige Gründe für den Ausstieg aus dem Biolandbau sind.