



Rationnement et systèmes alimentaires

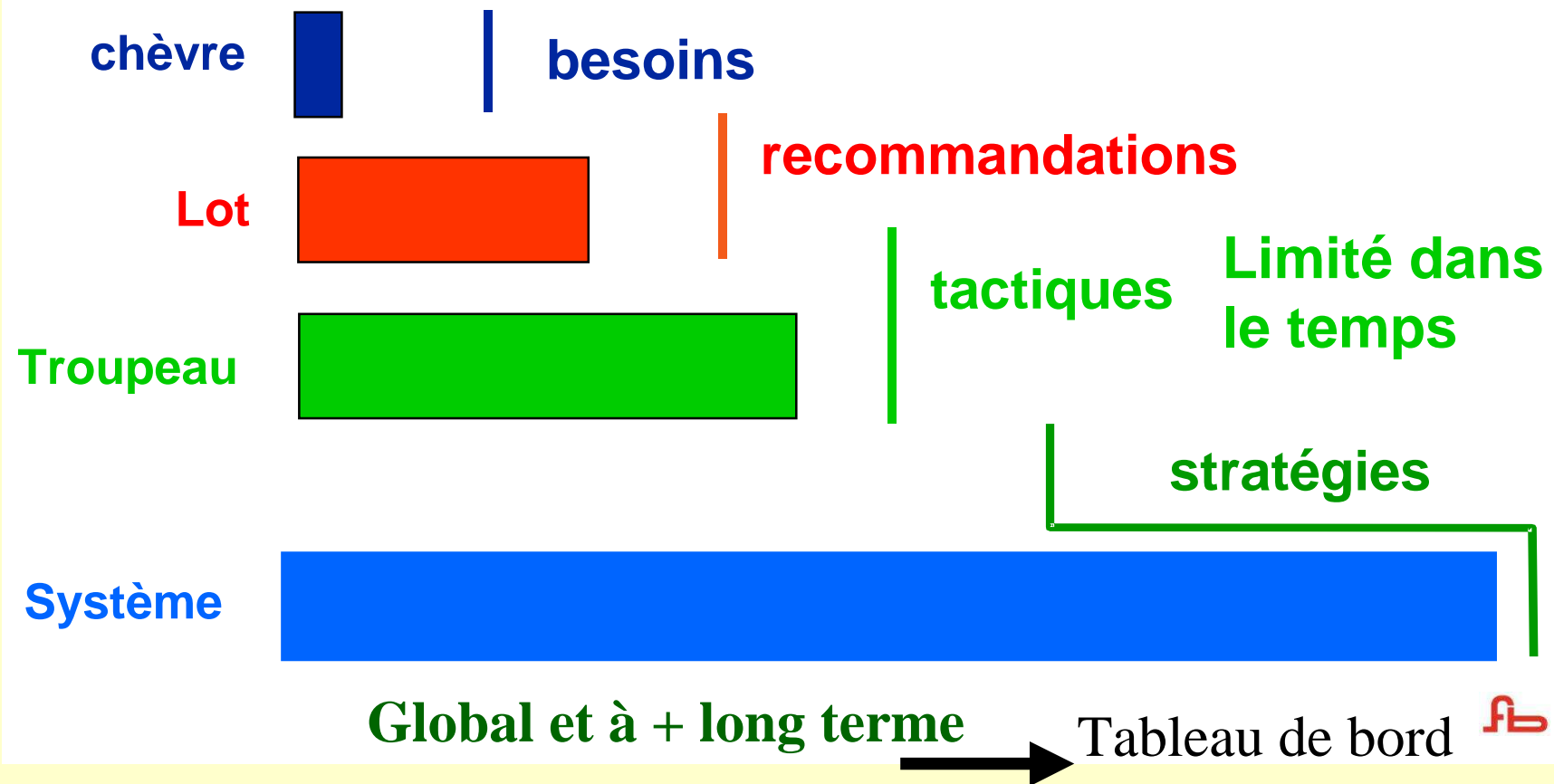
Recommandations du guide pratique

Yves Lefrileux Jean Legarto
Institut de l'Élevage

Maîtriser l'alimentation : une priorité

- Pour le producteur :
 - Produire suffisamment pour tirer un revenu
 - Maîtriser ses coûts : améliorer l'efficacité
 - Maîtriser les volumes en lien avec la demande
- Pour la filière :
 - Le plan de relance : une demande de « lait »
- Un constat : souvent des marges de manœuvre non négligeables.
- Réécriture d'un guide pratique de l'alimentation

Niveaux d'approche et conventions (inspiré de F Bocquier)



Choisir un système alimentaire

- Fonction :
 - Choix de l'éleveur : échecs, réussites, technicité
 - Contraintes structurelles :
 - Pâturage : accès aux parcelles, morcellement
 - Nature et disponibilité fourragère : quantitatif et qualitatif
 - Equipements ... liés à la taille du troupeau
 - La main d'œuvre
 - Contraintes économiques
 - Cout de la ration

Exprimer le potentiel génétique

- Créer des animaux qui ont toutes les chances de produire.
- Importance de l'élevage des chevrettes, fortes croissances avec un développement suffisant du rumen..... Rations « fourragères »
- Favoriser l'ingéré :
 - « concevoir le concentré comme un correcteur »
 - et non « comme la ration de base »

Les rations de bases

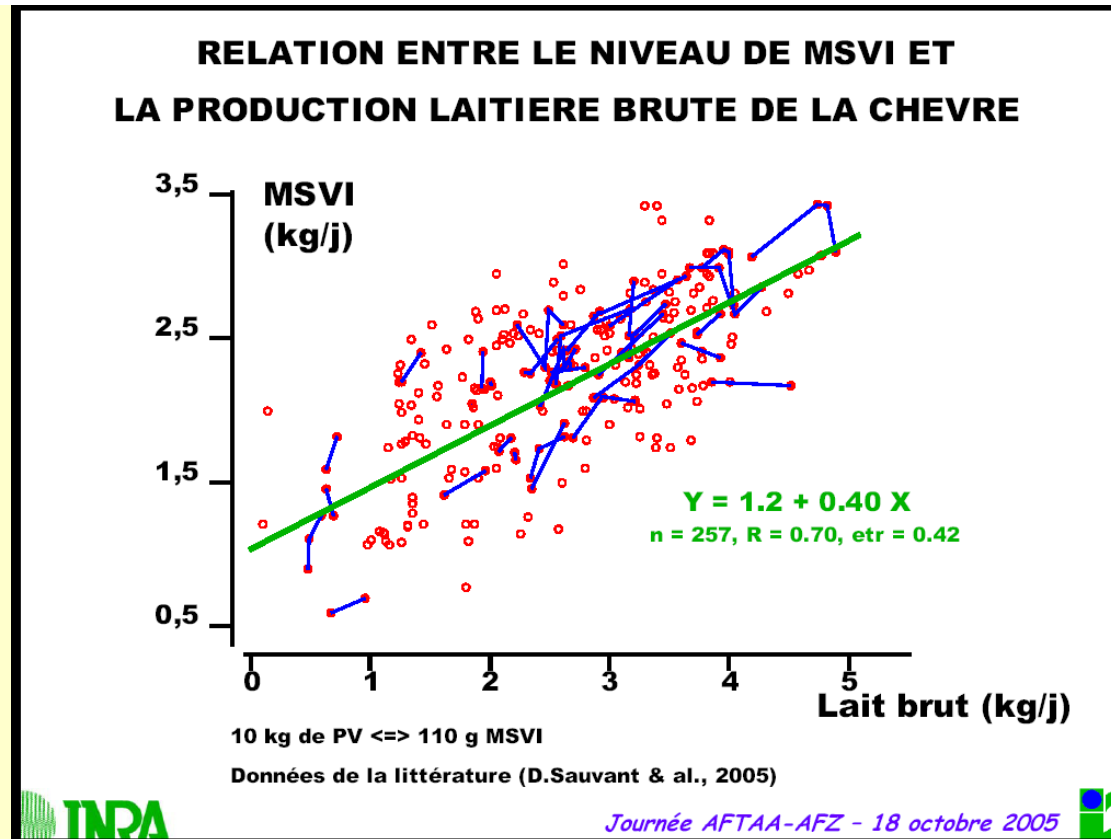
- Ensilage de maïs
- Ensilage d'herbe
- Fourrages verts
- Foin de luzerne
- Foin de graminées
- Rations sèches
- Pâturage herbager
- Pastoraux

De nombreuses combinaisons

Les essentiels.....



- Plus d'ingestion...plus de nutriments dans le sang, plus facile de couvrir les besoins ... du niveau de production, du poids vif. **Approche densité ou quantitative**
- Ingestibilité lié à la nature de la ration de base
- Mobilisation et reconstitution des réserves
- Les équilibres alimentaires, les stratégies Énergie/Azote

Plus d'ingestion = plus de lait

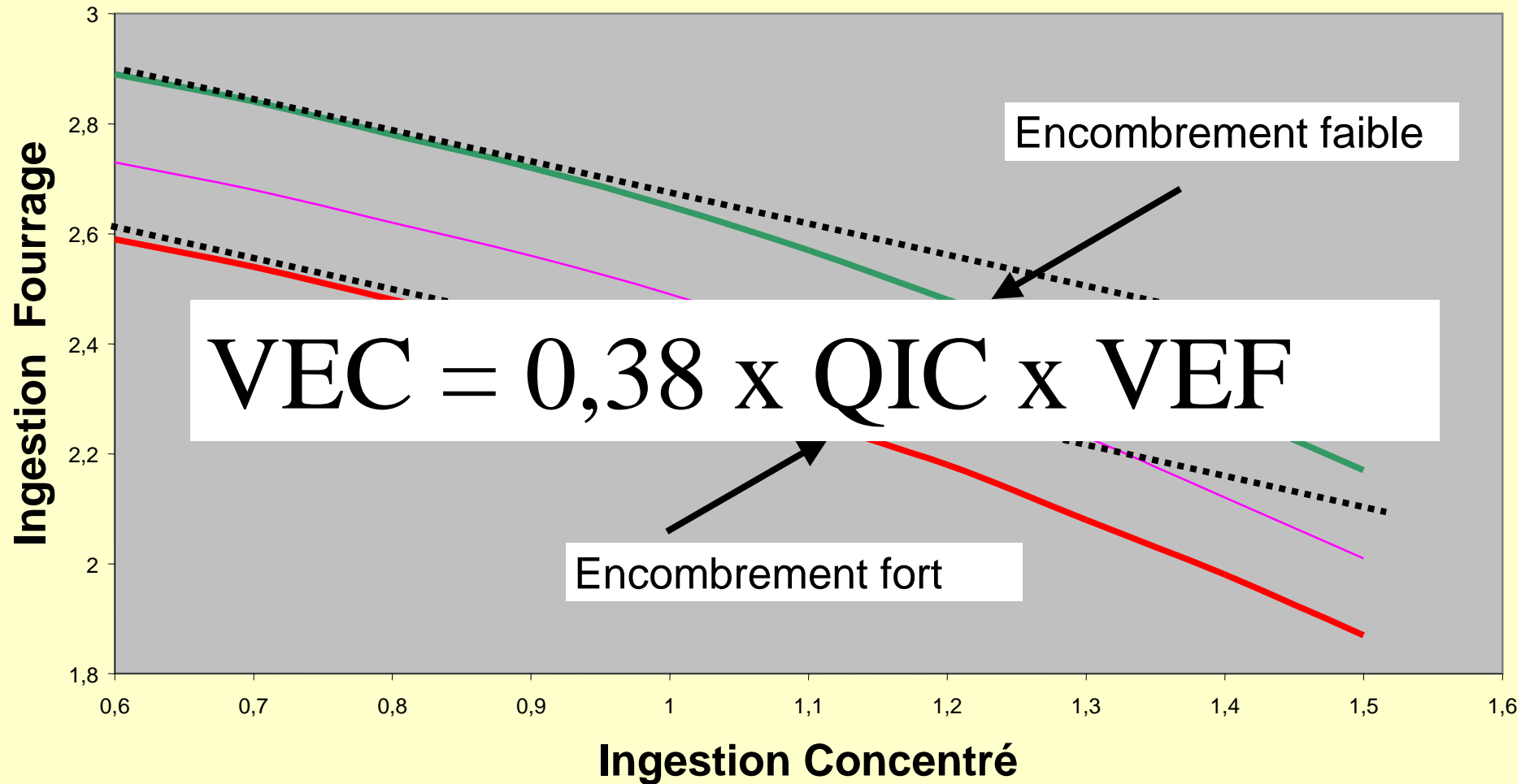


Au Pradel : $MSVI = 1,7 + 0,34 X$

Plus d'ingestion : plus de lait

- Variations avec le **poids vif** :
10 kg de différence  **100 à 150 g** de MSI
- Nature et mode de conservation des fourrages :
 - Légumineuses > graminées
 - Leg : TV > luz > TB
 - Gram : ray-gras > brôme > fétuque > dactyle
 - **Fourrages verts > Foin > Ensilage**
 - Stade (tardif) : baisse de l'ingestibilité et de la digestibilité
- Plus de concentré  plus encombrant

Substitution fourrage / concentré



Ingestion globale

$$CI = QIF \times VEF + 0,38 \times QIC^2 \times VEF$$

CI = capacité d'ingestion en UE

QIF = quantité de fourrage

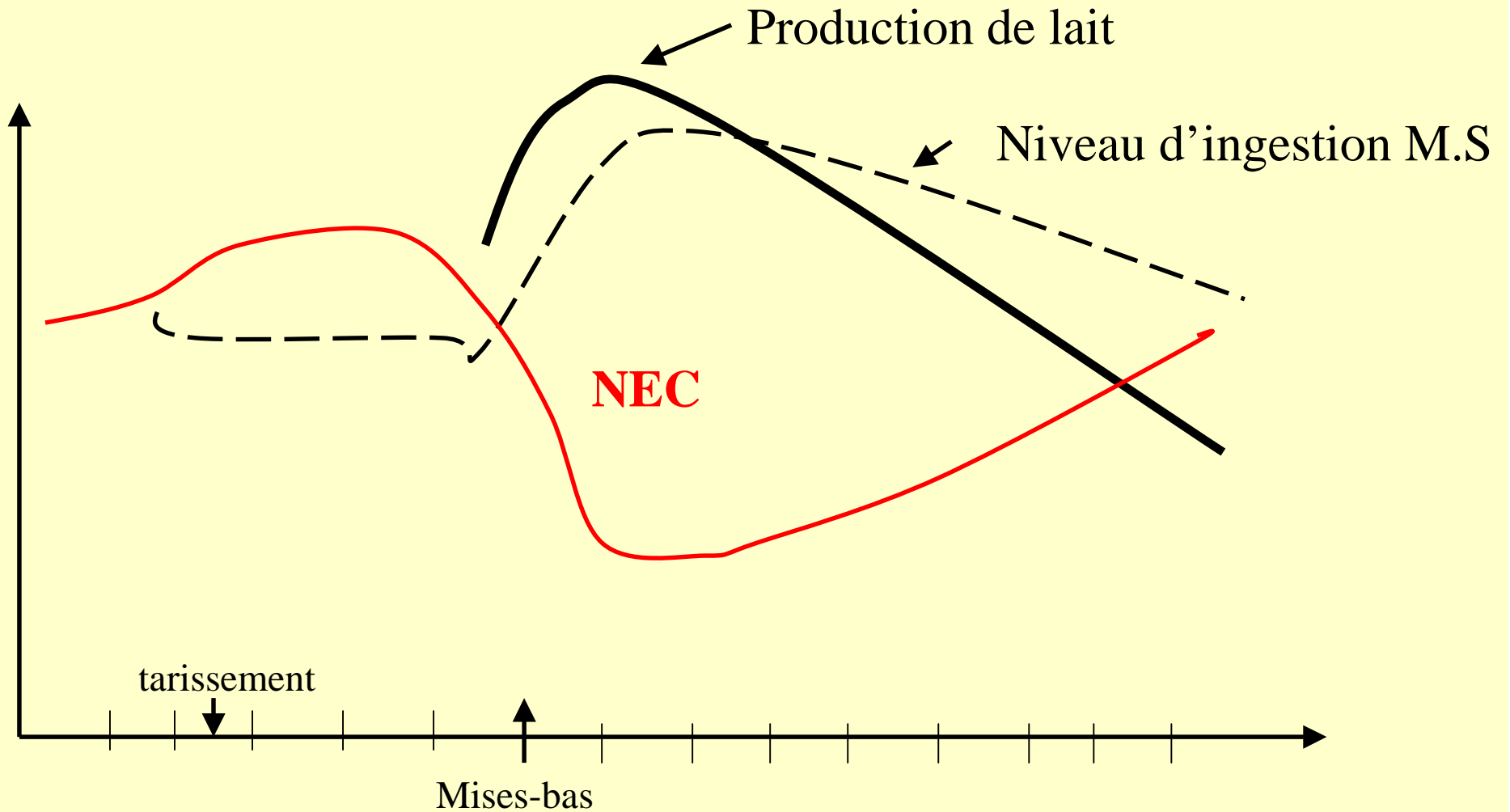
VEF = valeur d'encombrement des fourrages

QIC = quantité de concentrés

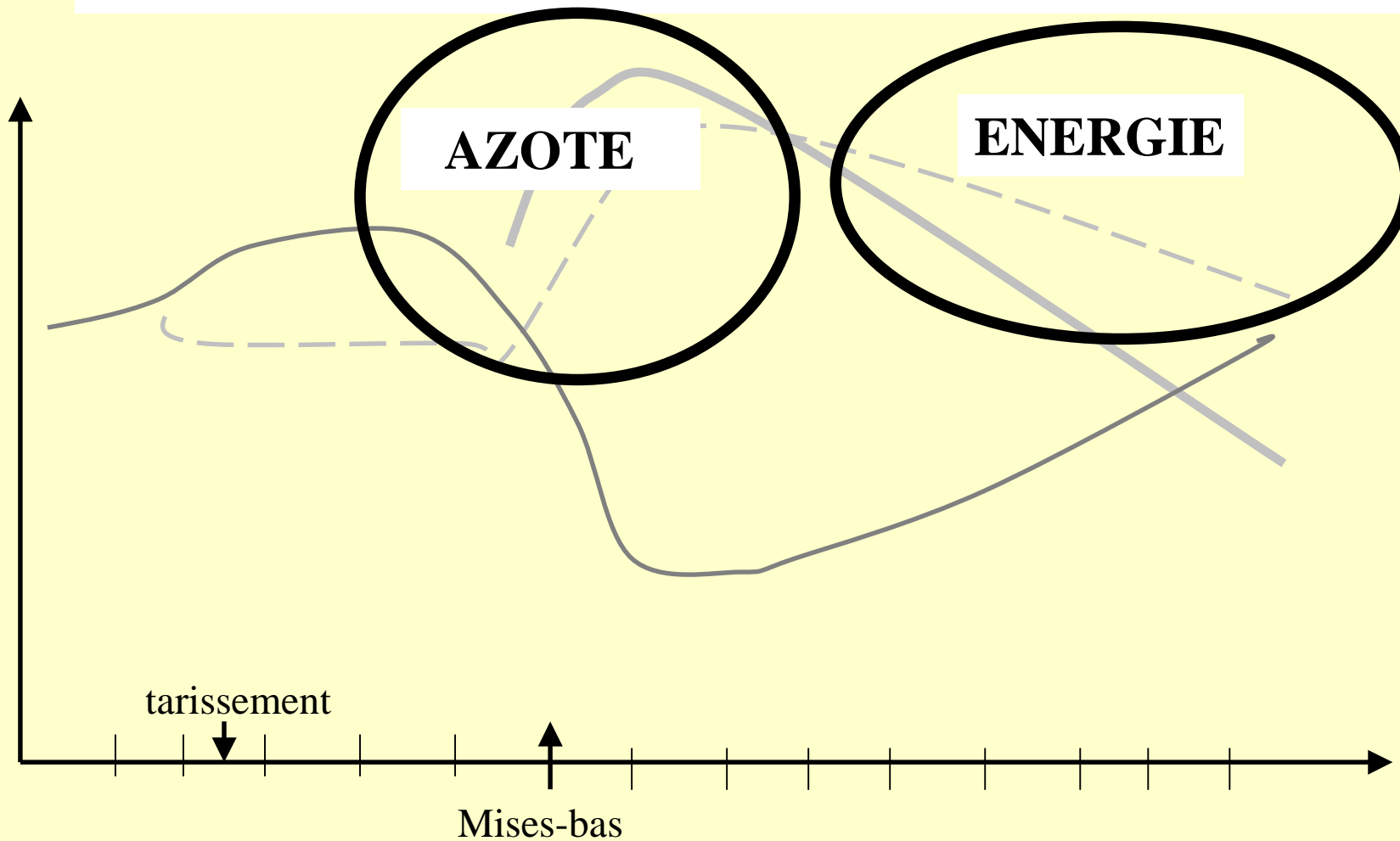
Mobilisation et reconstitution

- Utiliser la capacité de la chèvre à mobiliser, à reconstituer
- Des idées fortes :
 - le niveau de réserves en fin de gestation sera un indicateur sur « le potentiel mobilisable »
 - Une relation entre l'alimentation en fin de gestation et le pic
 - Couvrir rapidement « les besoins protéiques en début de lactation »
 - La persistance dépend de du niveau alimentaire pendant la lactation
 - « Reconstituer les réserves »

Mobilisation et reconstitution



Stratégie Énergie Azote

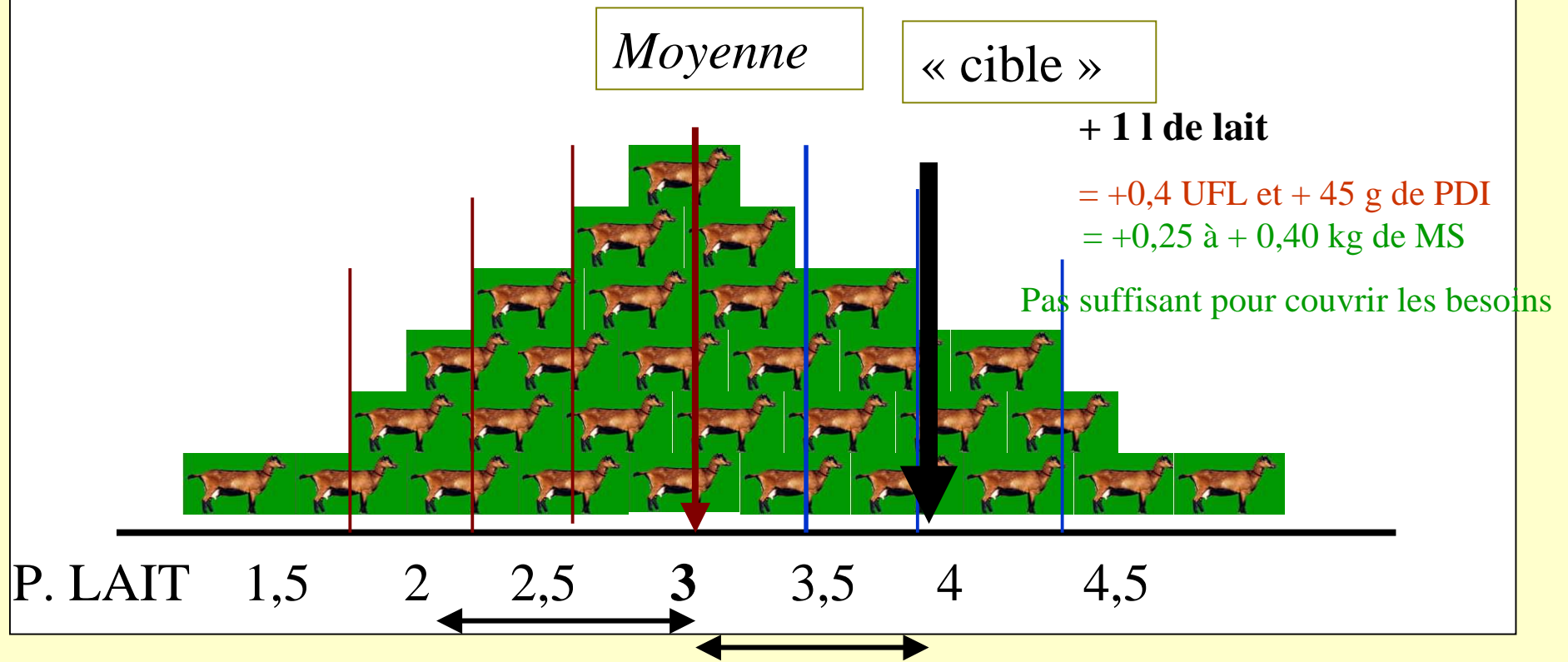


Recommandations du guide pratique (1)

- S'appuient sur les besoins INRA 2007
 - *Entretien : chèvre 60kg*
0,69 UFL/j \pm 0,10 (10 kg PV)
50 g PDI/j \pm 6,2 (10 kg PV)
PLS = Lait brut \times (0,01375 TB +0,00825 TP + 0,263) Un coefficient de 0,8 à 1,10
 - *1 litre lait standard : 0,4 UFL, 45g PDI*
 - *Interactions négatives liées aux apports de concentré : E (UFL)=2,5PLS/PV*
 - *1 kg PV mobilisation =2,6 UFL; 1kg de reprise = 3,9 UFL*
 - **GESTATION** : prolif moyenne 4^{ème} mois entretien +15 % UFL; +60% PDI
5^{ème} mois + 30 % +110 %

Recommandations du guide pratique (2)

- De la chèvre au lot



EN PRATIQUE

Lot homogène : 110 % des besoins en pdi

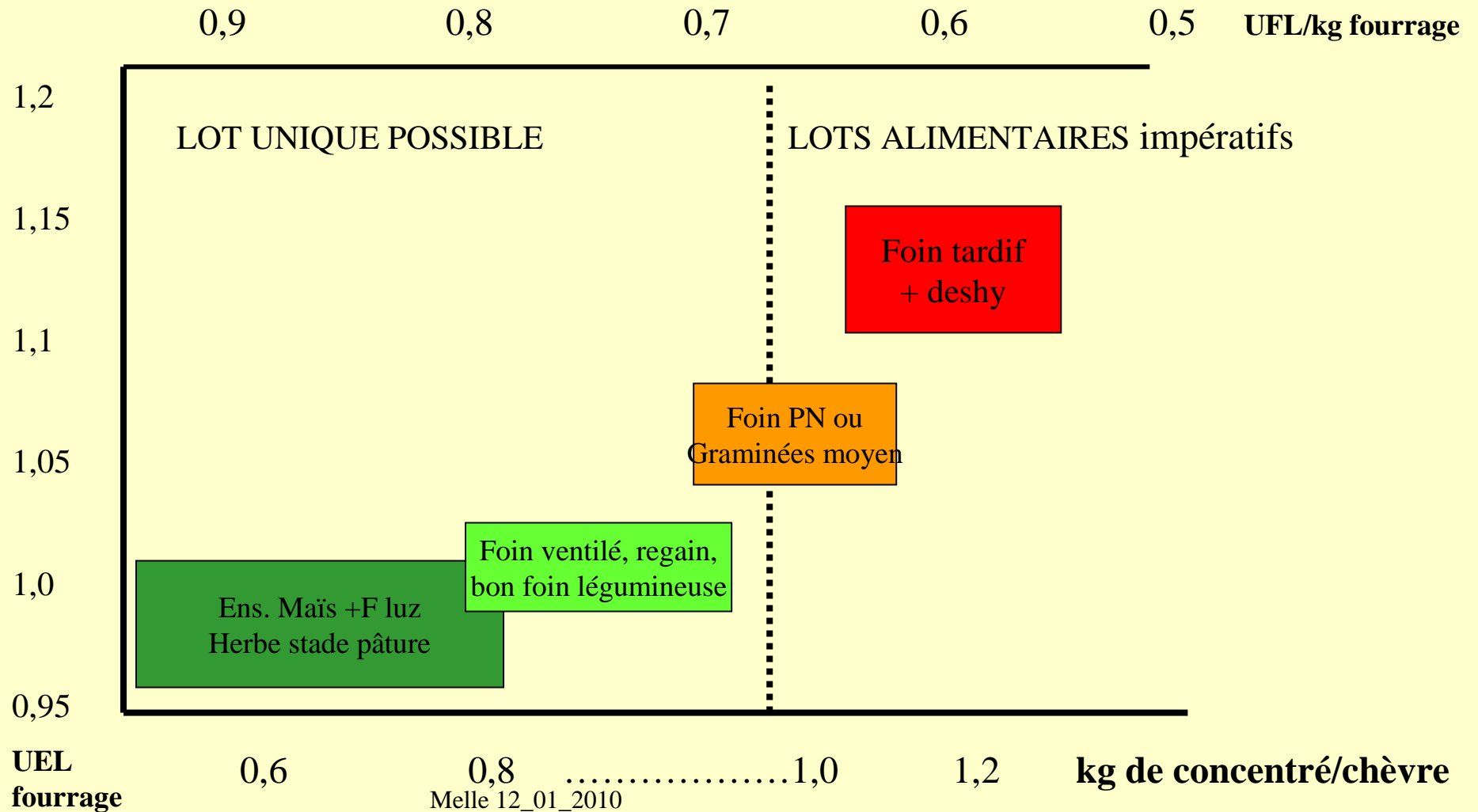
100-110 % des besoins énergétiques

Lot hétérogène : 130 - 140 % des besoins de l'animal moyen en PDI

100 - 110 % des besoins énergétiques

Pour les fourrages ayant une appétence médiocre ($VE f > 1,05$),
intérêt de faire 2 lots suivant le niveau de production

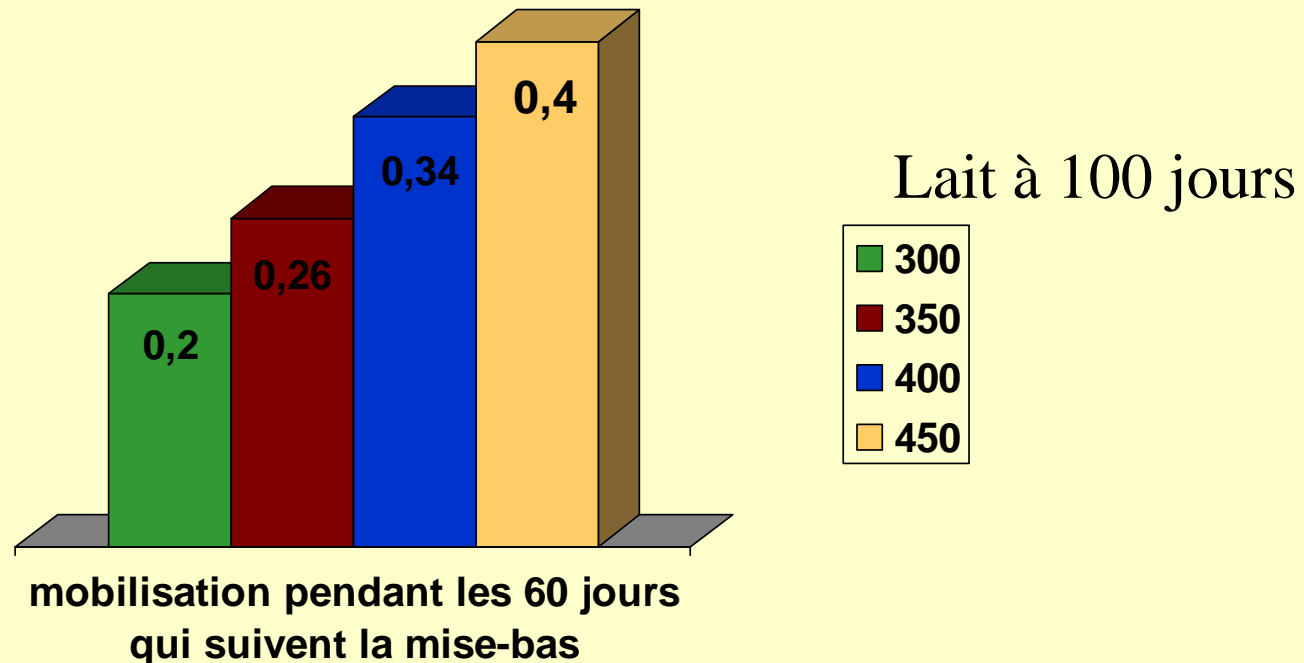
Recommandations du guide pratique (4)



Recommandations du guide pratique (3)

- Vérifier le rationnement pour assurer un bon fonctionnement du rumen
 - Nourrir la population microbienne de la panse
 - **Rapport MICrobien** : (PDIN-PDIE)/UFL
 - Préserver l'intégrité du rumen (parasitisme, acidification)
 - Maîtriser les fermentations ruminales
 - salivation (substances tampons)... mastication ingest/rumin
 - fibrosité chimique et physique

Recommandations du guide pratique (4)



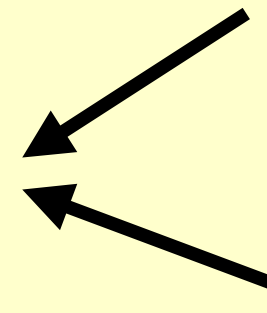
- Utiliser la NEC pour déterminer la quantité de concentré lors de la phase de reconstitution des réserves :

0,2UFL pdt 100 j = +0,5 pt d'état

Des exemples de rations (1)

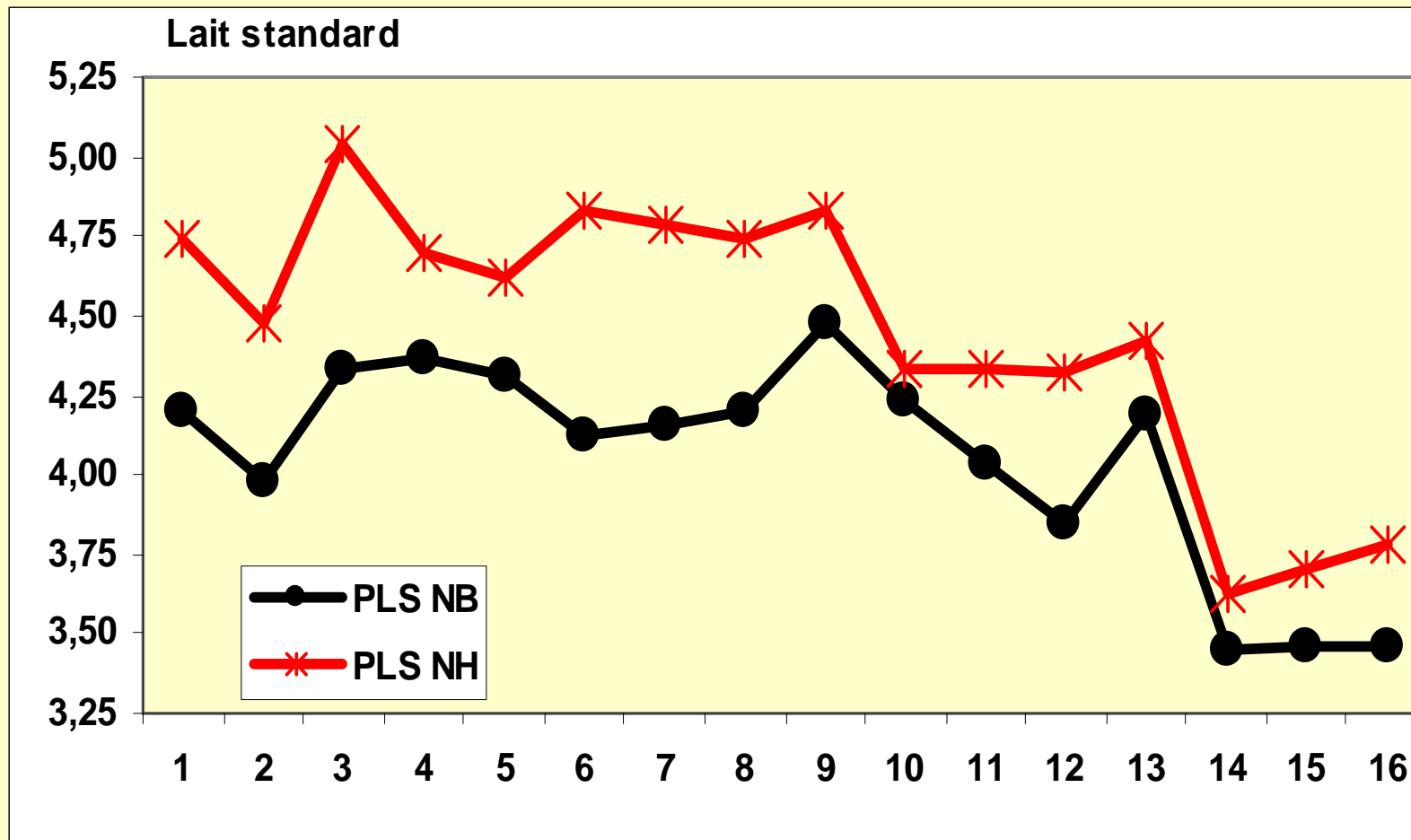
GESTATION S-3 (matière sèche ingérée)	
Foin montagne	1,77
Foin de luzerne	
L.D 23%	0,18
Concentré	0,44
MST	2,39

Pradel 1996

 **N Bas** 100/110
N haut 200/170

Réponses lait

Pradel 1996



Des exemples de rations (2)

	Distribué (brut)	Ingéré MS
Foin de luzerne (2)	1,7	1,21
Foin de graminée (1)	1,5	1,21
LD 18%	0,3	0,26
Maïs	0,8	0,7
Concentré PDIA	0,1	0,09
MST		3,48

Pradel 03

Refus : 18 %

4,5 kg Lait

100% E

130% PDIN

120% PDIE

RATION TYPE : PÂTURAGE

	3,5 kg de lait / j		5 kg de lait / j		remarques
Ration Kg / J	En brut	En sec	En brut	En sec	
Herbe pâturée	8.5	1.7	10	2	Herbe >8cm Bonne qualité >10 h de présence
Foin graminée	0.25	0.2	0.25	0.2	
Maïs	0.6	0.53	0.6	0.53	
Tx de soja 46	0.2	0.18	0.3	0.26	
Total ingéré	9.55	2.7	11.15	3	

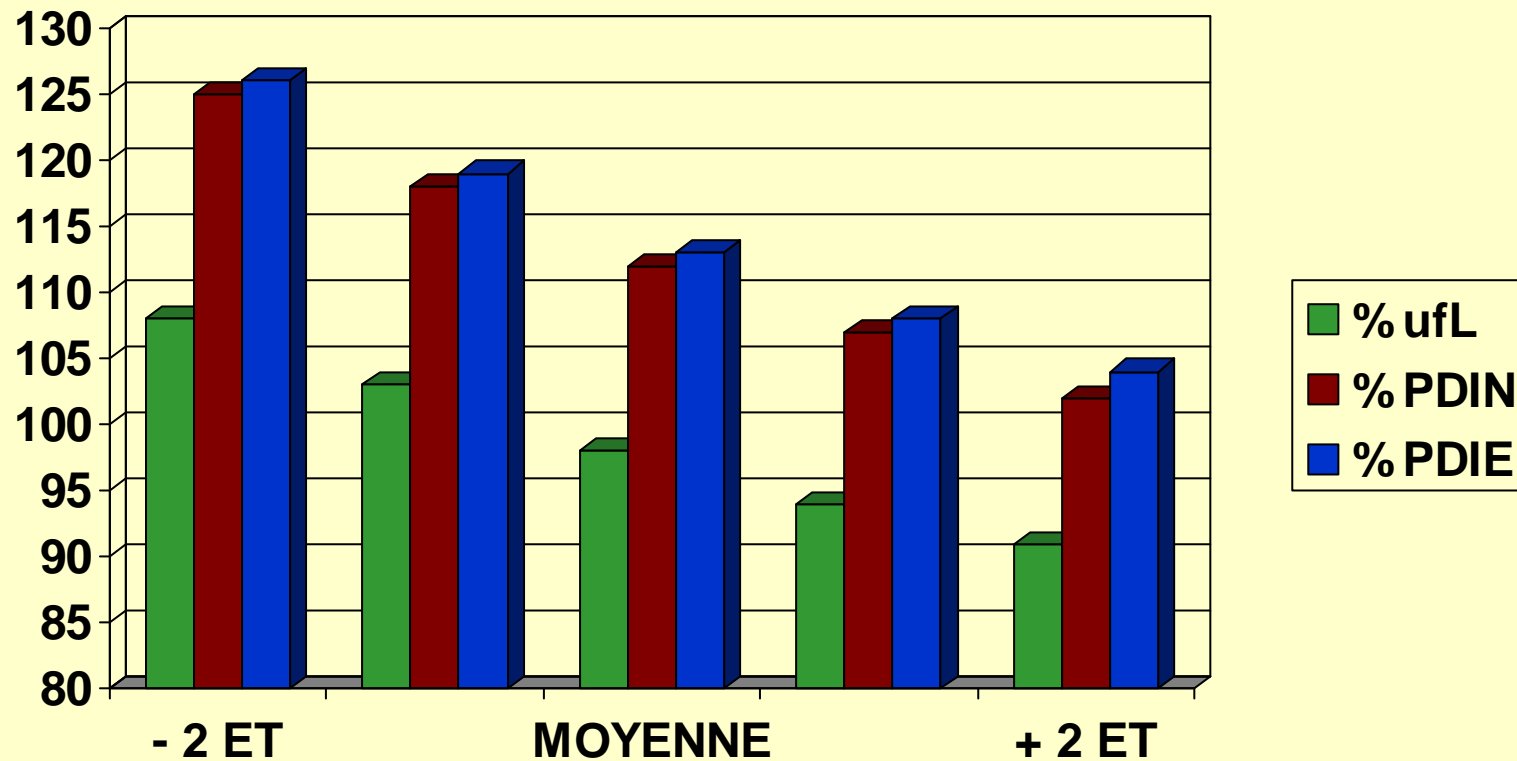
Méthode pour calculer une ration

- Piloter sur l'animal cible :
 - Jouer sur la mobilisation
 - + 1 litre/ moyenne pour les PDI
 - Jouer sur la capacité d'ingestion
 - Vérifier les indicateurs de pilotage...
 - Vérifier sur les lots faibles les indicateurs.

RATION TYPE : ENSILAGE DE MAÏS (1)

Ration Kg / J	5 kg de lait / j	
	En brut	En sec
Ensilage maïs	5,6	1.7
Foin de RGI	1,0	0,6
Tx de soja 46	0,45	0,40
maïs	0,25	0,22
Luz deshy 18	0,45	0,40
Ca CO3 (g)		20
Total ingéré	7,7	3,23

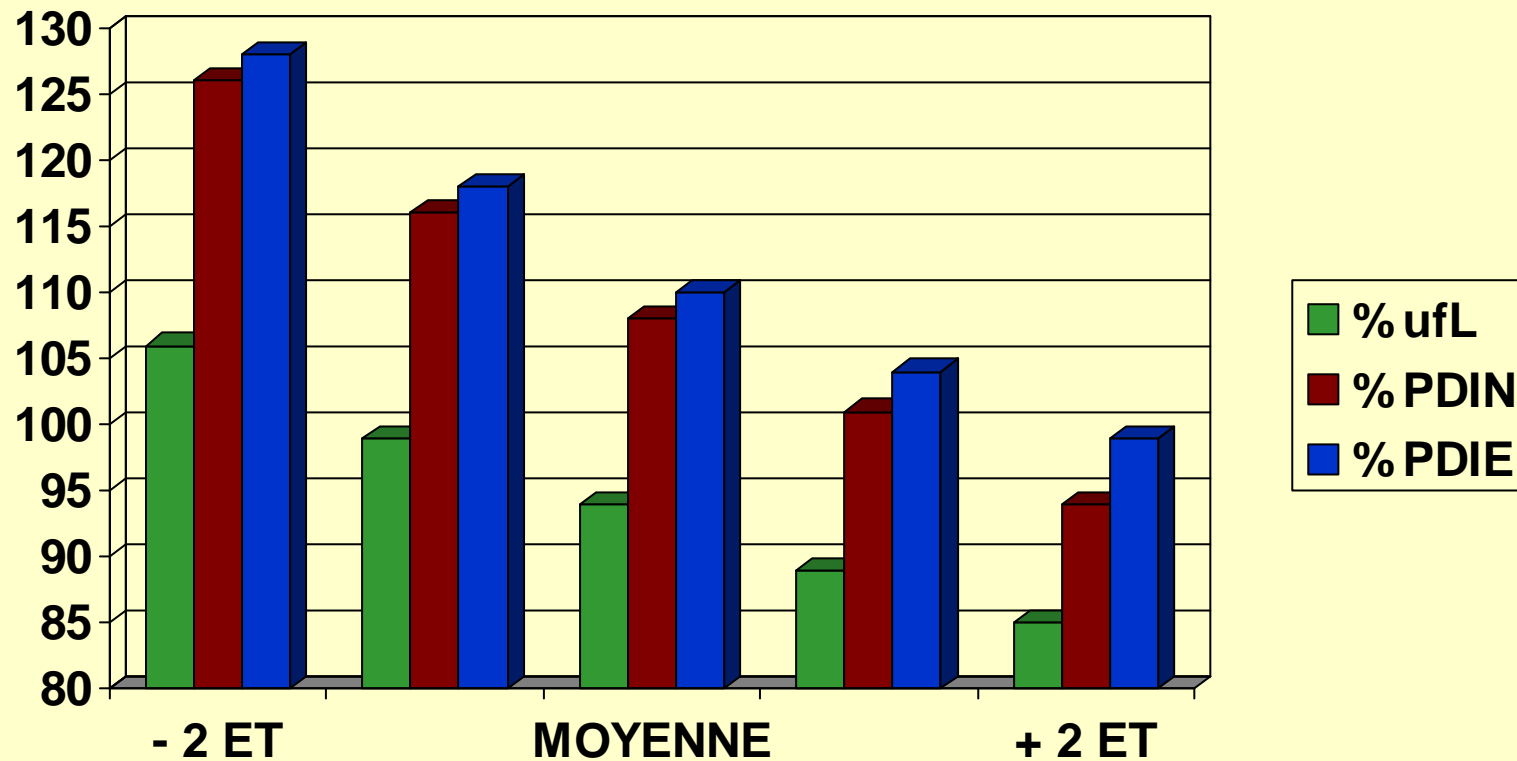
Niveaux de couverture des sous groupes (1)



RATION TYPE : ENSILAGE DE MAÏS (2)

	3,5 kg de lait /j	
Ration Kg / J	En brut	En sec
Ensilage maïs	4,5	1.5
Foin de RGI	0,9	0,6
Tx de soja 46	0.30	0.25
Maïs	0	0
Luz deshy	0.25	0.2
Total ingéré		2,55

Niveaux de couverture des sous groupes (2)



RATION TYPE :

Foin de prairie qualité moyenne

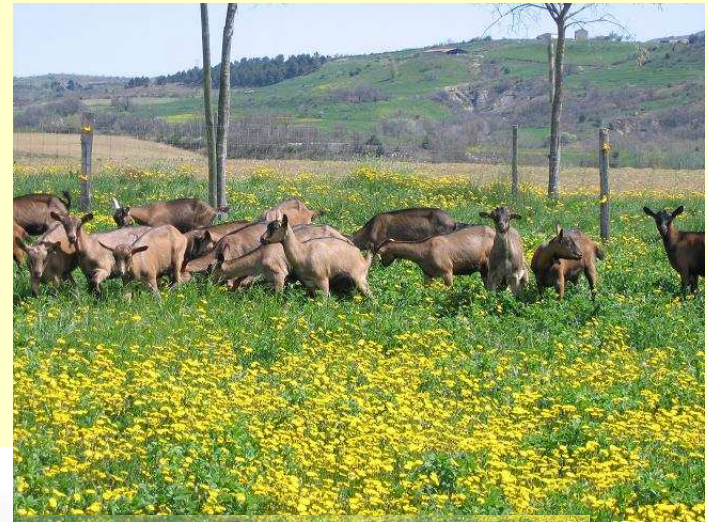
	3,5 kg de lait / j		5 kg de lait / j	
Ration Kg / J	En brut	En sec	En brut	En sec
Foin de graminées	1,5	1,3	2	1,7
Maïs	0,7	0,6	0,8	0,7
Tx de soja 46	0,30	0,26	0,30	0,26
Luz deshy 18	0,9	0,8	1,0	0,9
Total ingéré	3,4	3.0	4,0	3,5

Les indicateurs d'alerte

- Rumination
- Réactivité, locomotion lors des distributions
- Taux de présence à l'auge
- Taux de retardataires inhabituels
- Refus de consommation de concentré
- Refus de fourrages avec beaucoup de feuilles et pas de tiges
- Diminution de l'ingestion de fourrage.

Des travaux sur l'alimentation

- Un projet « CAS DAR »
 - Indicateurs pratiques de conduite
- Au Pradel, à Melle :
 - Réponse aux apports protéiques
 - Validation d'indicateurs de pilotage (urée, comportementaux)
- Un guide pratique à destination des éleveurs, des étudiants, des enseignants, des techniciens.



Melle 12_01_2010