

# Alimentation des animaux d'élevage : Pilotage

---

2A – UE *Analyses des conduites d'élevage*

*Cours 3(/6) en Amphi – 3 TD*

Examen : vendredi 23/03/2018 (2h)

Eric BERTRAND, [eric.bertrand@eleveursdessavoie.fr](mailto:eric.bertrand@eleveursdessavoie.fr)



# Stratégies d'alimentation

Gestion du pâturage

Distribution des rations / des concentrés

Gestion des lots

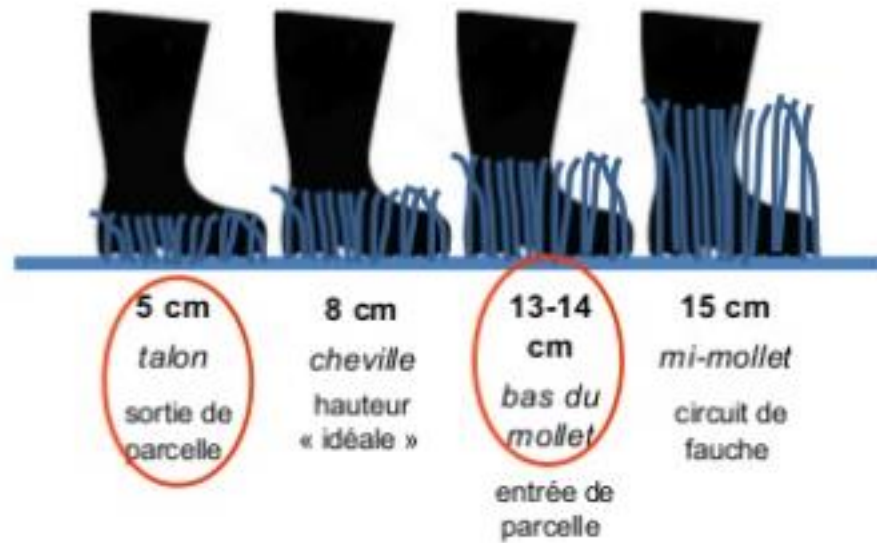
Simplification du travail



# Techniques de pâturage

cloisonné  
intensif libre au fil  
**pâturage**  
dynamique cellulaire  
Extensif libre  
tournant accéléré libre rationné  
continu full grass

# Hauteur d'entrée – hauteur de sortie



Si supérieur  
↗ **du gaspillage**

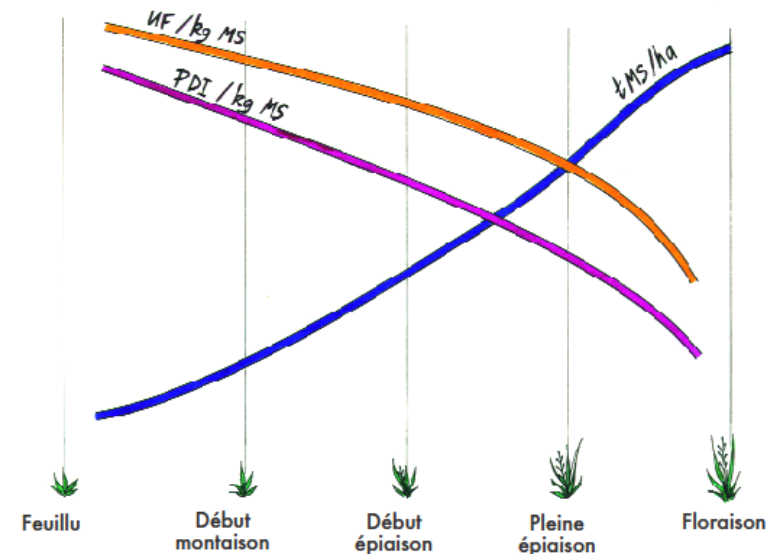
Équilibre entre performances animales et productivité de la prairies

# Rythme de pâturage

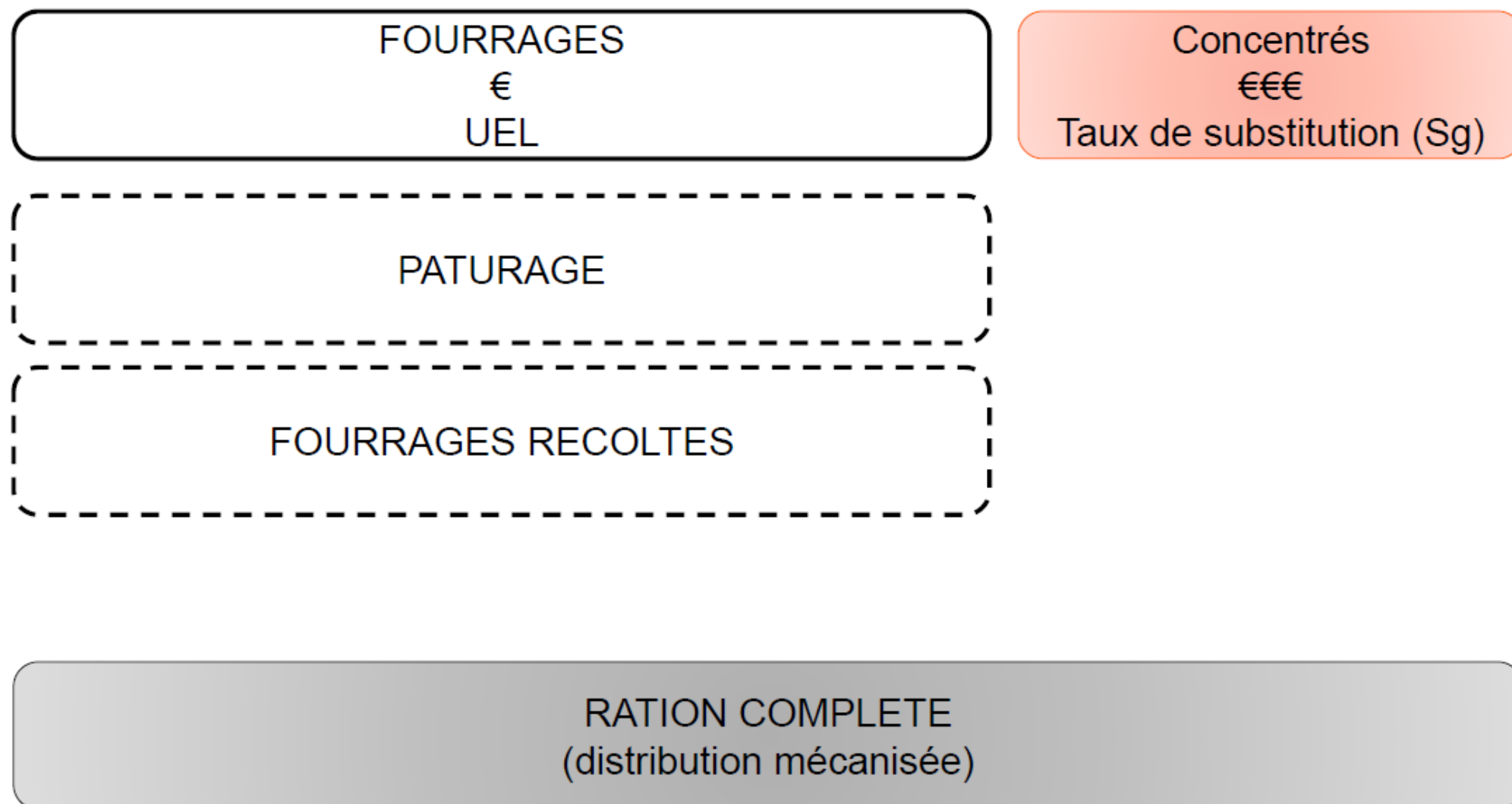
- Durée moyenne de pâturage (8,4j)
  - Herbe dispo (hauteur d'entrée : 11,5 cm)
  - Surface (30 ares/VA)
  - % de légumineuses
- Notion de jours d'avance

## Hauteur d'herbe x densité x sf / besoins

- Valable à un instant donné
- Permet de piloter le débrayage des parcelles



# Différentes formes de ration



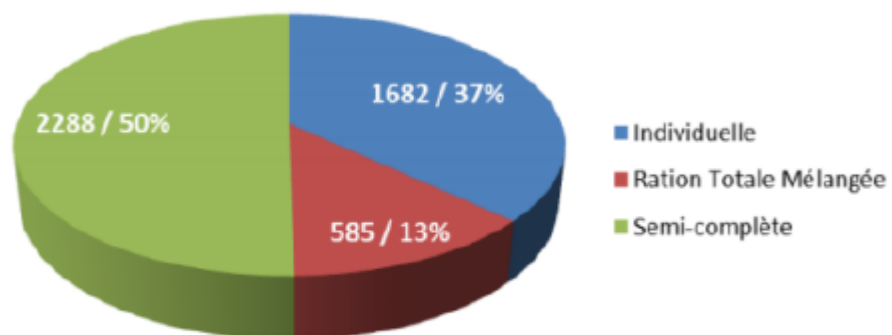


# 3 types de ration

## Encadré 1 : Quelle typologie de ration sur la zone BCEL Ouest ?

Ce paramètre est important dans le choix du matériel de distribution. A titre d'information, le graphique et le tableau ci-dessous présentent les résultats d'une enquête sur cette thématique réalisée par BCEL Ouest. L'enquête réalisée en 2013 pour 4555 élevages portait sur la typologie du mode de distribution des rations. Il en ressort que la moitié des rations distribuées sont des rations semi-complètes. La désileuse et le godet reste les deux outils les plus utilisés pour la distribution des fourrages.

**Les trois principaux types de ration sur la zone BCEL Ouest (4555 élevages)**



**Nombre d'élevage et taille des élevages (nb VL) selon le mode de distribution des fourrages (4555 élevages)**

	Nombre d'élevage	Nb VL
Désileuse	1949	53
Godet (désileur/simple)	1081	55
Mélangeuse	825	73
Libre-service	404	48
Autres (Recycleuse, Remor. Distributrice)	167	65
Désicube (pousse-fourrage)	63	73
Automotrice (CUMA)	60	78
Automatisé (Vector-Wagonnet)	6	112

# Étude critique des systèmes complet et semi complet....

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<b>Ration complète</b>	<p>Ingestion non sélective des aliments</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proportions de fourrages différents respectées</li><li>▪ Ingestion d'aliments peu appréciés (MG, urée, Matière Minérale)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Ingestion supérieure ?</li><li><input type="checkbox"/> Maîtrise du rapport fourrages/concentrés</li><li><input type="checkbox"/> Constance du pH ruminal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 1 lot de vache en lactation : risques liés à l'hétérogénéité<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Etat corporel</li><li>▪ Gaspillage – rejets azotés</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> 2 lots :<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Organisation de la stabulation</li><li>▪ Changement de lots : production chute si <math>\searrow</math>[concentrés] &gt; 10-15 %</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Risque de broyage excessif</li></ul>



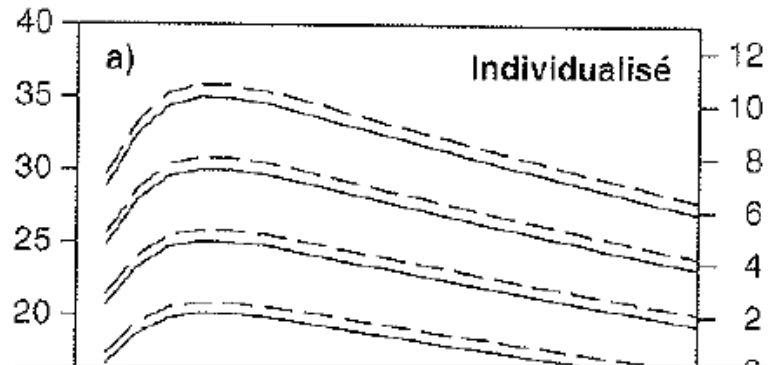
# Étude critique des systèmes complet et semi complet....

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<b>Ration semi complète</b>	<p>Adaptations individuelles possibles</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bon ajustement apports/besoins</li><li>▪ Transitions alimentaires</li><li>▪ Gestion de l'état corporel</li></ul> <p>❑ Une partie des concentrés séparés des fourrages</p>	<p>❑ 2 systèmes de distribution des concentrés</p> <p>❑ Problèmes des vaches dont PL &lt; au niveau de la ration de base</p> <p>❑ Distribution séparée des fourrages et des concentrés : pH rumen</p>

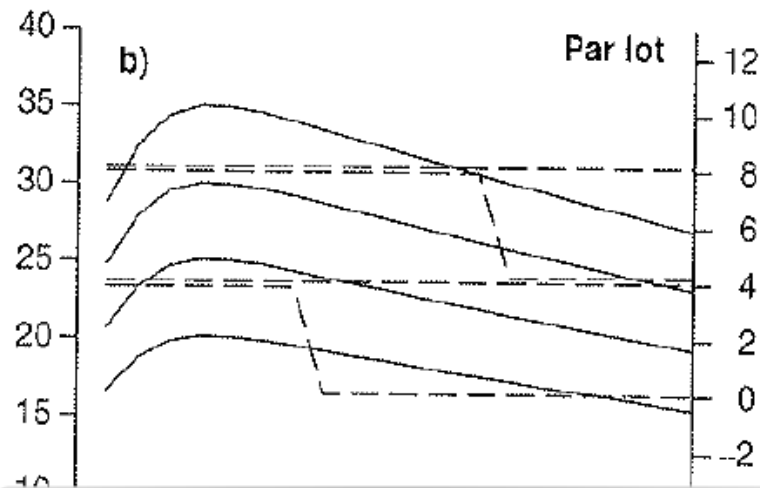
# Étude critique des systèmes complet et semi complet....

- Courbe de lactation plus plate : persistance
- Simplification du travail (à condition d'être organisé)
- Nécessite une mécanisation (puissance du tracteur, mélangeuse,

# Apports de concentrés

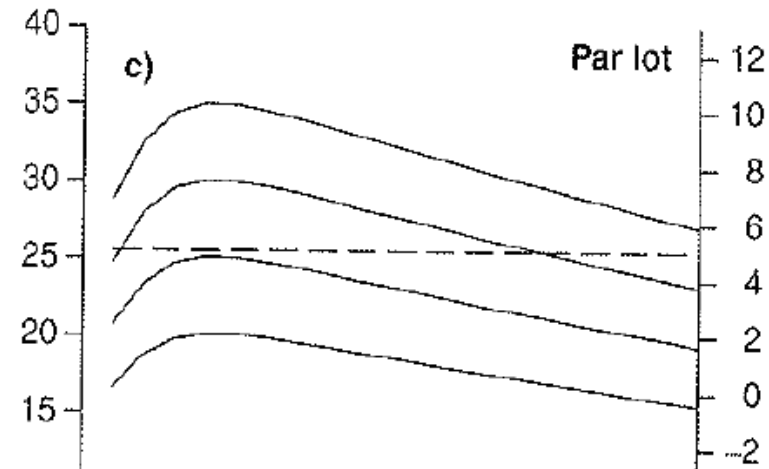


Pas de lot: Quantité de concentré fonction du potentiel de production individuel



Lot: 0, 4 ou 8 kg / jour  
Changement de lot = ajustement des apports

— Production de lait (kg/jour)  
- - - Apport de concentré (kg MS/jour)



5 kg de concentrés / jour  
Pas d'ajustement  
Semaine de lactation

# Apports de concentrés

## Apports individualisés

- Fractionnés dans la journée
- Ajustements fréquents
- Travail manuel
- Moindre persistance de la lactation

DAC

## Apports par lot

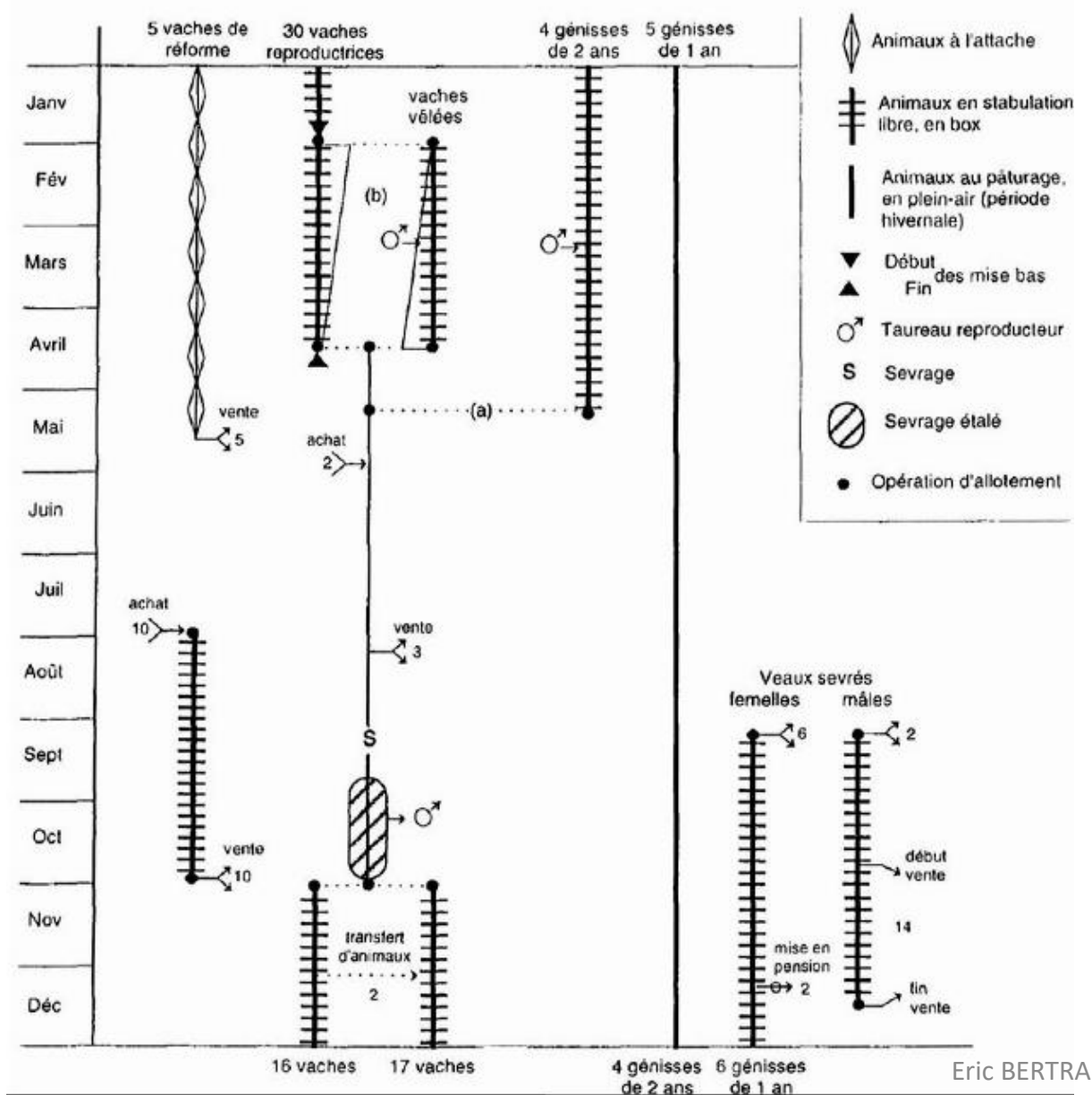
- Regroupement par PL moyenne ou par stade de lactation
- Si changement de lot: chute de la PL
- Bonne persistance ultérieure
- Grands troupeaux

## Apports constants

- Une seule et même dose de concentrés quel que soit le stade
- Pertinent si vêlages groupés
- Simplicité
- Système extensif

# Gestion des lots

- Définition des lots
  - Durée de vie
  - Taille
  - Reproduction
  - Génétique
  - Mise à l'herbe
  - Entrée/sortie
  - Eleveurs



# Complexité des formules d'allotement

- Nb total de lots sur une campagne
- Nb moyen de lots gérés simultanément
- Taille moy des lots
- Nb de modifications de la composition des lots
- Nb de lots transitoires

Pas dépendant de la taille des troupeaux

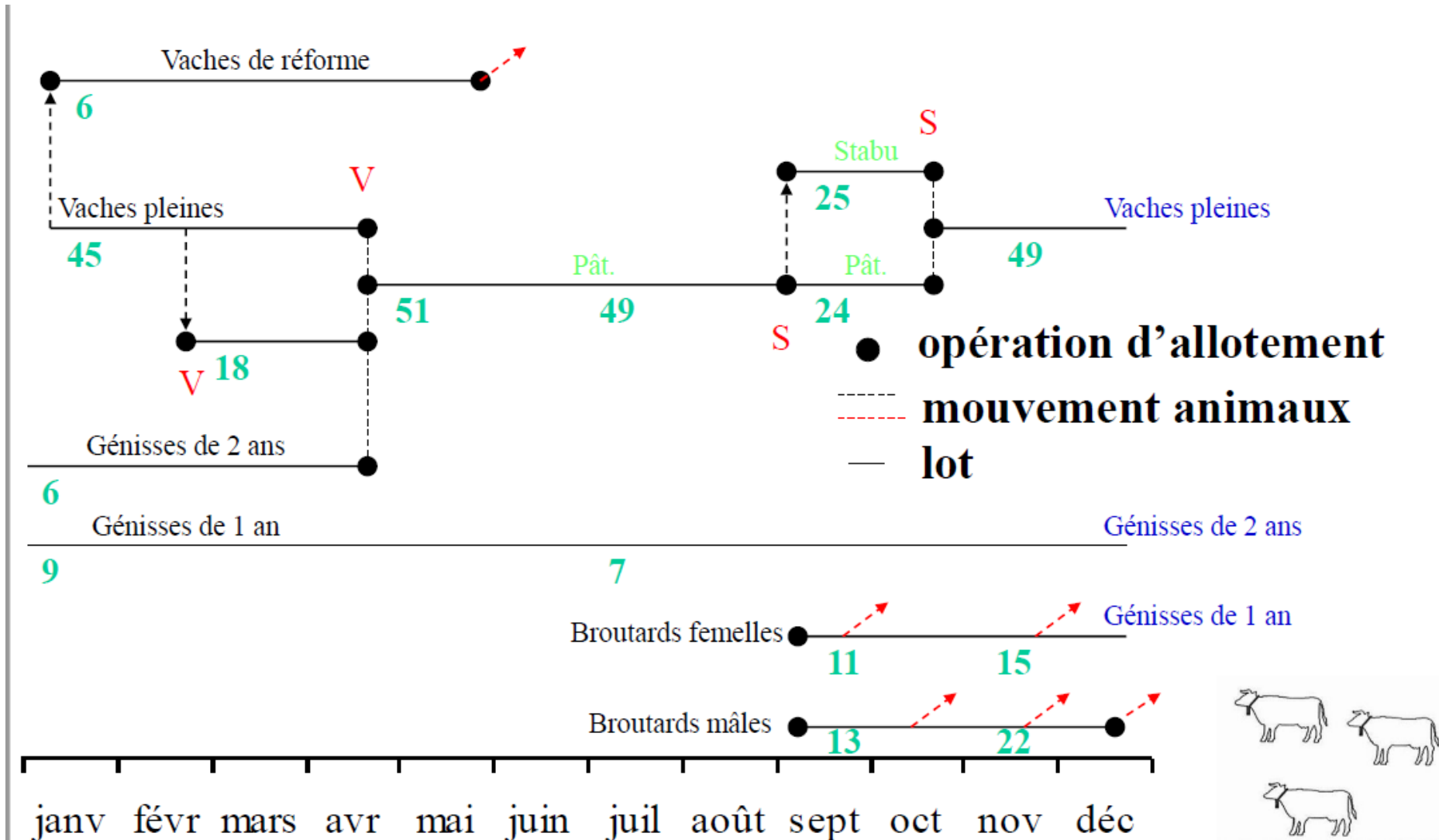
**Mais plutôt**

De la configuration du parcellaire

Type de bâtiments

Main d'œuvre disponible

# Exemple d'allotement : VA





# Simplification des rations

**Tableau 1** : Composition des rations complètes SIM et COM (% de la matière sèche)

% de la MS totale	<b>SIM</b>	<b>COM</b>
Ensilage de maïs	71,7	63,3
Enrubannage de luzerne	-	8,7
Paille	2,0	4,4
Blé	-	7,8
Tourteau de colza	25,7	7,0
Tourteau de soja	-	7,0
Carburée	-	0,5
Complément minéral vitaminé	-	0,9
Carbonate de calcium	0,4	0,2
Sel	0,2	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
UFL/kg MS	0,90	0,89
PDIN/kg MS	89	88
PDIE/kg MS	85	85
PDIN/UFL	99	99
PDIE/UFL	94	95
Pabs g/kg MS	4,5	3,4
Caabs g/kgMS	5,8	6,8
Cellulose brute g/kg MS	184	201

- Ferme expérimentale de la Trinottière (49)
- Même couverture des besoins
- Impact des 2 rations sur:
  - Les performances de production,
  - Les performances de reproduction
  - La santé de vaches laitières du vêlage à la 34e semaine de lactation

Source: ROUILLE B. et al., 3R 2015

# Simplicité des rations

- Impacts de la ration SIM (simplifiée) / ration COM (complexe)
  - Augmentation de production
  - Amélioration qualité du lait
  - Légère amélioration des résultats de reproduction
  - Diminution des troubles de santé
- Multiplication des ingrédients :
  - Intérêts : sécuriser les apports quand la composition des aliments est variable
  - Pas indispensable lorsque l'on dispose de fourrages de qualité

**Intérêt technico-économique des rations ??**

# La distribution de la ration

- PHOTO DU JOUR ( DES REFUS D'HIER À AUJOURD'HUI )
- QUAND ( À QUELLE HEURE, JE DISTRIBUE LES DIFFÉRENTS ALIMENTS )
- COMBIEN ( QUELLE QUANTITÉ OU UNITÉ DE MESURE )
- OÙ ( LES DIFFÉRENTS LIEUX )
- COMMENT ( LE MATÉRIEL DE DISTRIBUTION )
- QUI ( QUI RÉALISE, QUI CALCULE, QUI OBSERVE )

→ le mariage des différents fourrages est-il réussi en quantité, qualité et consommation ?

Des choix qui ont un impact sur :

- Perf zoot du troupeau
- Tps de travail (astreintes, pénibilité)

Investissement machine + tps :

- Impact sur les coûts d'alimentation, en plus des MP

Des choix qui dépendent :

- De la taille du troupeau
- De l'organisation des bâtiments (accès aux silos)
- De la MO et de l'organisation du travail

### Ration mélangée

- Des lots de génisses Charolaises de deux ans (13 à 16 par lot selon les années) ont reçu une ration complète mélangée en un seul passage journalier, au cours de 3 hivers successifs pendant respectivement 56, 59 et 99 jours. L'opération de mélange a consisté à **brasser et à découper les fibres les plus longues** d'un mélange d'ensilage (herbe ou maïs) de foin et de concentré. Les quantités journalières ingérées et les croissances ont été mesurées.
- **Augmentation de l'ingestion et donc de l'UFL journalier par diminution de l'encombrement**

### Simplifier la distribution

- 10 essais entre 2001 et 2003 sur des agneaux (2 types génétiques: vendéens, croisés Charollais)
- Comparaison en phase de finition: Ration mélangée versus Ration où la distribution de céréales / protéagineux / CMV est séparée
- Pas de surconsommation de certains aliments / autres NI de différence de croissance/taux de mortalité/troubles digestifs, pas d'hétérogénéité des performances
- **Capacité des animaux à s'autoréguler + possibilité aliments fermiers**

### Rythme de distribution

**Augmentation de la taille des groupes**

**Substituer les fourrages distribués par du pâturages hivernal**

# Possibilités de simplification du travail

- Faisabilité ?

- Taille
- Organisation spatiale des bâtiments et des parcelles
- Nature des aliments (fourrages, aliments concentrés)
- Types d'animaux qui reçoivent les rations

- Conférence 3R, 2012, Agabriel et al.:

« Les distributions simplifiées conduisent les animaux à mobiliser leurs capacités d'adaptation que ce soit à court terme ou sur une plus grande période, et à utiliser si nécessaire leur capacité de rebond compensateur.

**Plasticité et robustesse** des animaux selon la définition de Blanc et al (2010), sont des qualités nécessaires à la mise en œuvre de pratiques simplifiées .»

# Stratégie d'alimentation

- Pâturage
- Ration complète, semi-complète, individualisée
- Séparation fourrages / concentrés
- Gestion des lots
- Modes et rythme de distribution
- Mécanisation
- Automatisation
- Précision
- Simplification du travail
- Intérêts technico-économique



# Ajustements des rations

Observation du troupeau



# Symptômes cliniques

- - État corporel ( déficit énergétique, reprise, % vl < 2 )
- Poils ( brillance, souplesse, zone de léchage )
- Remplissage de la panse ( poire/pomme )
- Propreté des arrières et bousologie
- Pieds ( zone d'observation, confort )
- Dynamique ( port de tête, ...)
- Expression des chaleurs ( Nbre de 1re entre 30/50 j., intensité)



# Observer les animaux...

- Comportement,
- Rumination
- Note d'état
- Marche
- Rumen
- Façon de se coucher, de se relever
- Poil
- Bouses
- Qualité des aplombs, de la corne
- Propreté

# Comportement et observation

- Vaches molles, énervées...
- Observation de la rumination : compter le nombre de coups de mâchoires (normal : 60-70). Lors des périodes de repos 80 % des vaches doivent ruminer. A tout moment 25 % doivent ruminer.
- Note d'état
- Morphologie : vue  $\frac{3}{4}$  AR gauche = développement du rumen
  - Normal = profond
  - Ballonné = ration trop fibreuse
  - Ventre « rentré » = acidose

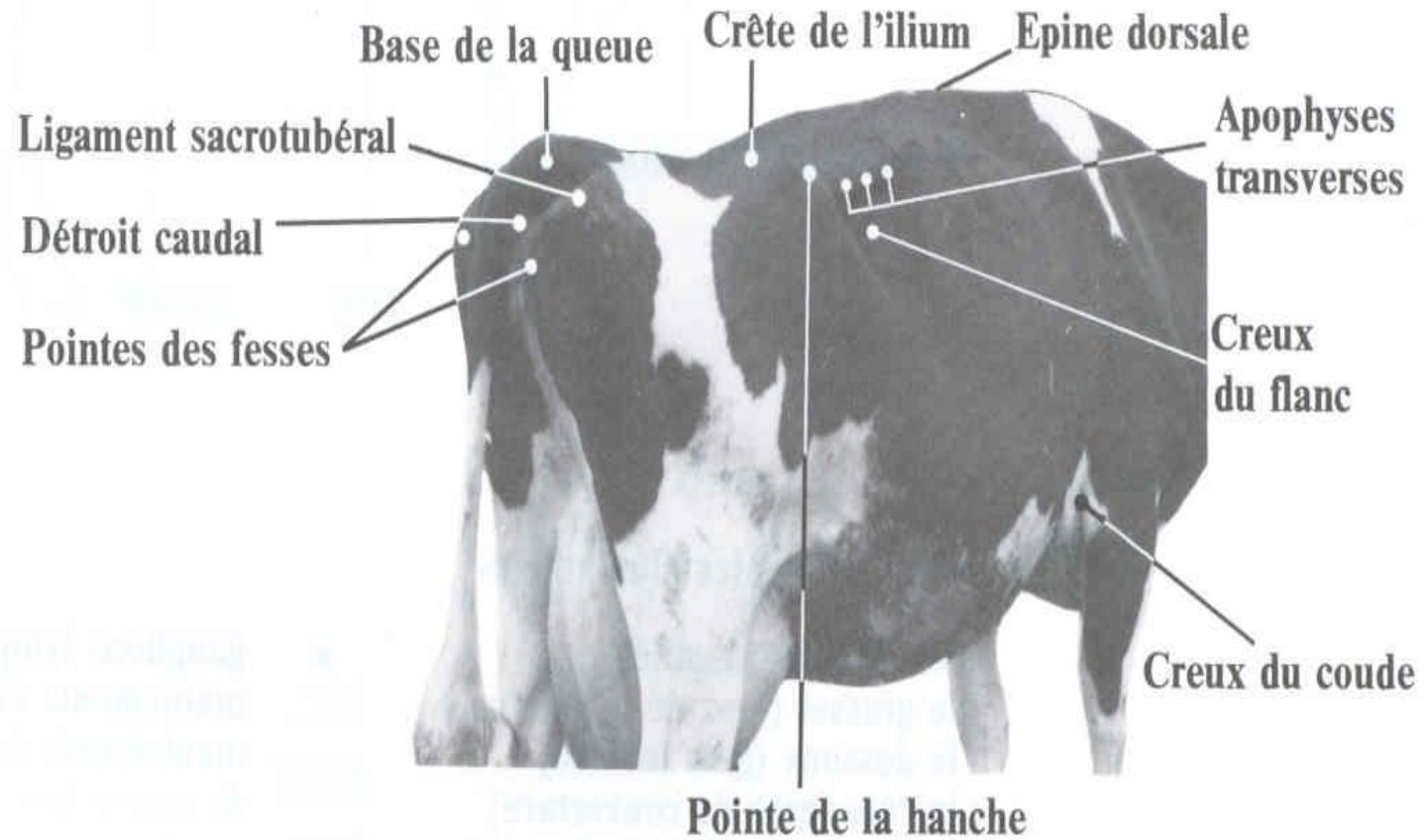
# Comportement et observation : cas du veau

- Période délicate : transition entre « monogastrique » et « ruminant »
- GMQ (comparé aux GMQ des animaux de même âge)
  - Croissance du squelette
  - Couverture du tissu adipeux (ligne de dos, queue, côtes)
  - Développement du tissu musculaire
- Hypothèses sur l'origine :
  - Apports nutritionnels insuffisants ? (protéique & énergétique)
  - « mauvaise » utilisation des apports nutritionnels ? (métabolisme)
  - Pathologie qui consomme les apports

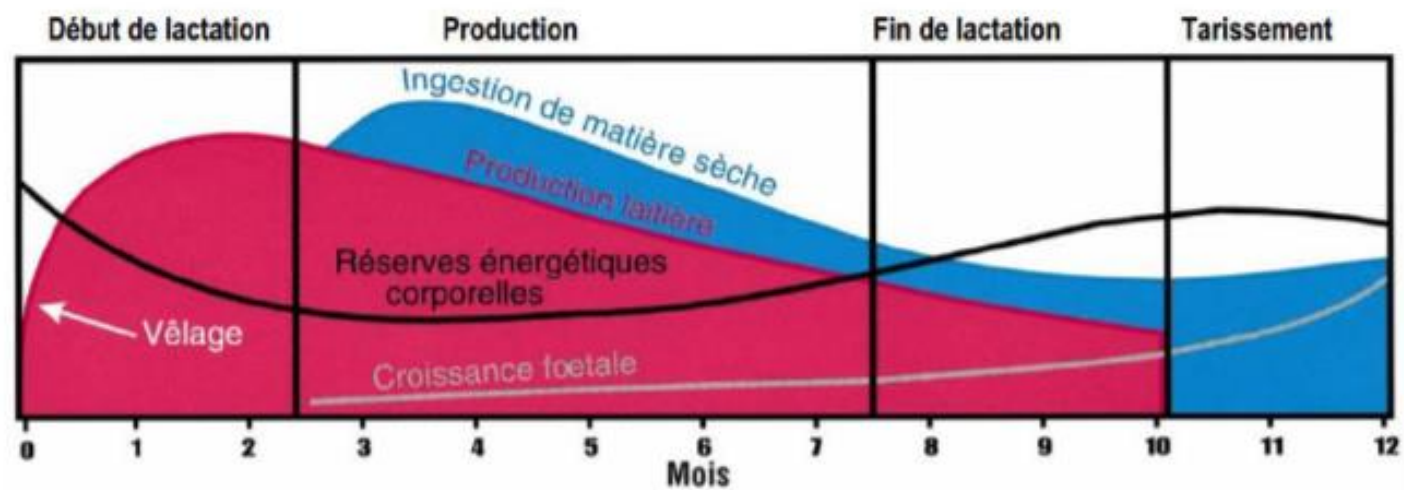
# Affinons le diagnostic : cas des génisses

- Appétit ?
- Préférence ? Lait vs fourrages vs concentré
- Rumination ?
- Aspects des bouses : couleur, texture
- Comportement, vivacité
- poils

## Zones d'observation pour la nec



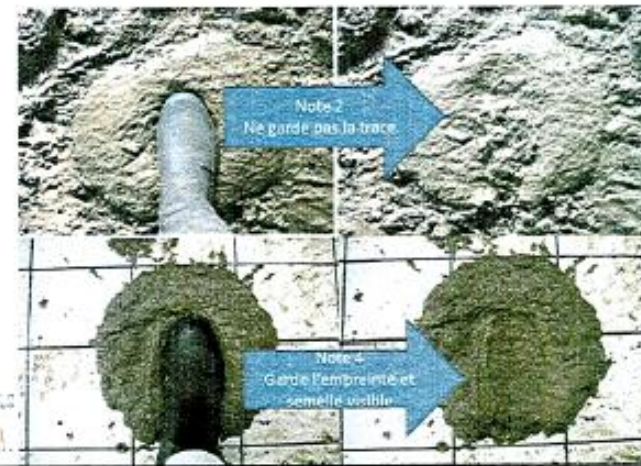




Note 1, liquide (+bulles)



Notation des bouses 2 et 4



Attention trop de bouses à 4

Note 3, empreinte du pied, mais pas de la semelle



Note : 5 ; type crottin





## TAMIS À BOUSES : PARTICULES FÉCALES NON DIGÉRÉES



propreté

2 SOURCES :

ALIMENTATION



ENVIRONNEMENT

