

## Etude des systèmes fourragers laitiers maximisant le pâturage en Bretagne : synthèse des résultats 95 et 96, analyse du fonctionnement et mise au point d'indicateurs

M. GRASSET (1), P. ROGER (2), A. DEQUIN (3), D. FOLLET (4), M. THEBAULT (5), M.E. BERKANI (6), A. LE GALL (7)

(1) Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine - 22 avenue janvier - 35042 Rennes Cedex

(2) EDE du Morbihan - Avenue Borgnis Desbordes - BP 77 - 56002 Vannes Cedex

(3) EDE Finistère - 5 allée Sully - 29322 Quimper Cedex

(4) EDE Côtes d'Armor - 1 avenue du Chalutier Sans Pitié - BP 540 - 22195 Plérin Cedex

(5) Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine - 22 avenue janvier - 35042 Rennes Cedex

(6) ENSA Rennes - 65 rue de Saint Briec - 35042 Rennes Cedex

(7) Institut de l'Elevage - Montvoisin - BP 67 - 35650 Le Rheu

**RÉSUMÉ** – Un réseau de 23 exploitations laitières recherchant le maximum de pâturage est suivi depuis 1995 en Bretagne. Réparties sur les trois zones pédoclimatiques, sèche, intermédiaire, humide, ces exploitations ont des structures variables (de 154 000 à 386 000 litres - 30 à 75 ha) représentatives de la diversité actuelle. Elles disposent d'un atout essentiel la surface accessible par les vaches laitières pour le pâturage : 91 ares / animal.

Malgré deux années consécutives, 95 et 96, assez défavorables à sa croissance (printemps froid, sécheresse estivale), l'herbe pâturée représente la moitié de la consommation annuelle de matière sèche de fourrage. Ceci est obtenu avec une surface moyenne de pâturage de 44 ares par vache, la mise en place de techniques d'allongement de durée de pâturage (mise à l'herbe précoce, fermeture silo avancée, stock d'herbe sur pied pour l'été,...) et l'acquisition de nouveaux indicateurs (date clés, croissance de l'herbe, nombre de jours d'avance...).

La maîtrise de ces systèmes permet ainsi d'améliorer l'efficacité économique de l'alimentation. Le coût alimentaire représente seulement 18,6% du produit bovin.

## Dairy Fodder systems maximising grazing in Brittany : fonctionnal analysis and indicators development

M. GRASSET (1), P. ROGER (2), A. DEQUIN (3), D. FOLLET (4), M. THEBAULT (5), M.E. BERKANI (6), A. LE GALL (7)

(1) Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine - 22 avenue janvier - 35042 Rennes Cedex

**SUMMARY** – Since 1995 a network constituted by 23 dairy farms aiming to maximise grazing is studied by research workers in Brittany. These farms are spread in the three breton weather areas (dry, intermediate and damp) ; their sizes vary from 154.000 to 386.000 liters of quota, from 30 to 75 ha and are well representative of today's diversity. They also have at their disposal an essential asset, which is the grazable area per dairy cow (0.91 ha per cow).

Grazed grass represented both in 1995 and 1996 around the half of the yearly fodder dry matter intake, though climatic conditions unfavourable to its growth (cold spring followed by a summer drought). This result is obtained thanks to an average grazing area of 0.44 ha per cow, an extend of the grazing season (by an early turn-out, an advanced silage closing, and stock-grazing for summer), and the development of new indicators, such as key-dates, grass growth, number of grazing days ahead...

Mastering those systems leads to an increase of the feeding economical efficiency. In those farms the feeding cost does not exceed 18.6% of the bovine product.

## INTRODUCTION

A la recherche de simplification du système de production et de maîtrise des coûts, certains éleveurs bretons modifient leur système d'exploitation en produisant davantage de lait avec l'herbe pâturée. Fourrage de qualité, l'herbe pâturée est intéressante tant sur le plan économique que technique. En effet le coût de l'unité fourragère (UF) pâturée est trois fois inférieur à celui de l'UF des fourrages conservés. L'augmentation de la surface en herbe contribue ainsi à réduire le coût alimentaire, à condition toutefois de favoriser le pâturage des vaches laitières et limiter la fauche. Elle modifie également la nature du travail à réaliser et sa répartition annuelle. Pour réussir, l'acquisition de nouveaux indicateurs et la mise en oeuvre de techniques appropriées sont indispensables.

Afin d'y répondre, un réseau de 23 exploitations laitières réparties sur l'ensemble de la Bretagne a été mis en place début 95. Le suivi régulier de ces exploitations permet de répondre aux 5 volets de cette étude : description et analyse des atouts et contraintes structurelles, description et analyse des résultats économiques, quantification des incidences environnementales, analyse fonctionnelle.

Cette étude est prévue pour une durée de 4 années. Nous présentons ici la synthèse des deux premières années de suivi, 1995 et 1996. Celles-ci se caractérisent sur le plan climatique par un printemps froid défavorable à la croissance de l'herbe et par une sécheresse très marquée notamment en zone sèche avec une croissance nulle de l'herbe de fin juin à fin septembre.

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le choix des exploitations s'est effectué à partir d'éleveurs motivés par cette manière de produire. Certains éleveurs produisent déjà avec une part d'herbe importante, 75 à 80 % de la SFP, d'autres sont en cours d'évolution vers ce type de système. La répartition géographique a été le second critère de choix : 7 exploitations se situent en zone sèche avec 600 mm de pluviométrie annuelle, 6 en zone intermédiaire, 10 en zone humide avec 1100 mm de pluviométrie moyenne annuelle.

Avec une référence laitière allant de 154000 à 386000 litres et une surface de 30 à 75 ha, ce réseau de 23 exploitations prend également en compte la variabilité structurelle existante sur la région Bretagne. La densité de référence laitière moyenne est ainsi (en moyenne) de 4600 litres par ha de surface agricole utile (SAU), variant de 2700 l à 9200 l. Elle reflète la diversité de concentration laitière de la grande majorité des exploitations bretonnes.

Notre méthode d'étude s'appuie sur le suivi régulier de ces élevages avec 4 à 6 passages par an auquel s'ajoute la mesure régulière des hauteurs d'herbe à l'herbomètre sur l'ensemble des parcelles pâturées par les vaches en lactation.

Les enregistrements réalisés sont autant quantitatifs que qualitatifs. Les principaux outils utilisés et les critères pris en compte sont les suivants :

**sur le plan structurel** : le plan de l'exploitation et la description du cheptel permet de définir les atouts et contraintes de chaque exploitation (surface accessible par les vaches pour le pâturage, surface pâturable...)

**sur le plan technique** : le planning d'alimentation précise les dates des événements clés, les surfaces utilisées, les pratiques de conduite du pâturage et de fertilisation, la consommation de fourrages conservés et de concentrés ; les données du contrôle laitier indiquent les performances animales

**sur le plan économique** : les documents comptables donnent l'évolution du coût alimentaire, somme du coût des fourrages et du coût des concentrés. Ils permettent également de suivre les résultats globaux notamment la valeur ajoutée, l'excédent brut d'exploitation et le revenu disponible

**sur le plan environnemental** : le bilan minéral apparent (méthode INRA-SIMON, 1988) est complété par des critères plus spécifiques tels que part de sols nus, utilisation de produits phytosanitaires...

**sur le plan de l'analyse fonctionnelle**, la compréhension et la notation des mécanismes de décisions stratégiques et tactiques aboutissent à la formalisation d'un schéma de cohérence de conduite du système fourrager (GUERIN et al., 1994).

La base de données issue de ce suivi (20 exploitations avec données complètes sur 2 années), a été traitée statistiquement

en trois temps : test de Fischer, analyse en composantes principales et analyse des correspondances multiples, cette dernière permettant de distinguer 3 groupes d'élevages.

Nous présentons premièrement les résultats globaux de ce réseau en comparaison d'un échantillon du réseau Éleveurs de Bovins Demain (EBD) proche du système fourrager dominant actuellement, puis les résultats par groupe et enfin une illustration de l'analyse fonctionnelle au travers de la présentation d'un cas concret.

## 2. RÉSULTATS

### 2.1. RÉSULTATS GLOBAUX

Structurellement la surface moyenne accessible par les vaches laitières détermine le potentiel de surfaces pâturables, un potentiel souvent important pour bon nombre d'exploitations. Elle est en moyenne de 91 ares par animal mais varie de 43 ares à 163 ares. Elle constitue le principal atout de ces 23 exploitations (tableau 1).

Tableau 1 : Résultats comparatifs de 2 réseaux d'éleveurs laitiers en Bretagne.

	Réseau Maxi-Pâturage Bretagne 20 exploitations	Groupe des éleveurs en velle animale intensive Réseau EBD
Lait / ha (l/ha)	4454	6390
Surface accessible (ares/VL)	91	40
Surface pâturable (ares/VL)	59	28
<b>Surface</b>		
- Graminée-Trèfle Blanc / surface en herbe (%)	68	15
- Maïs / SFP (%)	24	39
<b>Dates clés</b>		
- Mise à l'herbe	20 février	12 mars
- Fermeture silo	22 avril	28 avril
- Ouverture silo	14 août	30 juin
- Fin de pâturage	9 décembre	15 novembre
<b>Surface pâturée</b>		
- Sortie hiver (ares/VL)	38	28
- Printemps (ares/VL)	38	26
- Été (ares/VL)	44	27
- Automne (ares/VL)	41	27
Fertilisation azotée des prairies (N/ha)	85	157
Fourrage conservé consommé annuellement (kg MS/VL)	2461	3250
Concentré (grammes/Kg lait)	122	156
<b>Structure de l'alimentation</b>		
- Pâturage (%)	45	28
- Stock (%)	44	55
- Concentré (%)	11	17
Lait / VL (kg brut)	6811	7246
TB (g/kg)	42,1	42,5
TP (g/kg)	32,7	32,2
Chargement	1,51	1,75
<b>Coût alimentaire troupeau</b>		
- en % produit bovin (% PB)	18,6	21,4
- fourrage (% PB)	8,9	9,5
- Concentré (% PB)	9,7	11,9
Coût alimentaire vaches laitières (ctaf)	37	43 ctaf

La surface moyenne réellement pâturable par les vaches en lactation, définie par la surface accessible implantée en herbe, est de 59 ares, variant de 32 ares à 114 ares/animal. Elle pourrait si besoin être augmentée puisqu'elle ne représente que 65 % de la surface accessible. Cependant une exploitation utilise déjà la totalité de cette surface.

Les prairies sont composées pour deux tiers d'associations graminées - trèfle blanc, le reste étant partagé entre ray-grass anglais pur et prairie naturelle. Ce choix de prairies d'association, peu présentes dans les systèmes classiques, est lié à la volonté de maximiser le pâturage. Ce type de prairie bénéficie d'un meilleur étalement de la croissance et surtout maintient sa bonne valeur alimentaire même avec des temps de repousse longs (40 à 60 jours) en période estivale.

La part de maïs est réduite et représente seulement un quart de la surface fourragère principale.

Les dates clés de conduite de l'alimentation mettent en évidence l'allongement de la durée globale de pâturage et de la durée de fermeture du silo. La date d'ouverture du silo est

notamment décalée de 45 jours par rapport au groupe EBD grâce à la technique du stock d'herbe sur pied pour l'été. Mise en oeuvre essentiellement sur les prairies d'association, cette technique permet de prolonger la période de pâturage seul, par allongement des cycles. Il s'agit de reporter une partie de l'excédent de fin de printemps sur la période de défaut de croissance, lié au déficit hydrique, en offrant un fourrage de qualité bien consommé par les vaches laitières. Elle se gère grâce aux mesures de hauteur d'herbe à l'herbomètre et au suivi de l'évolution du nombre de jours d'avance. Ce dernier correspond à la masse d'herbe estimée sur pied divisée par la consommation quotidienne estimée du troupeau en appliquant le calcul suivant :

$$\sum_{p1}^{Pn} (\text{hauteur moyenne de la parcelle} - \text{hauteur sortie pratiquée}) \times \text{Surface} \times 220 \text{ kg MS/an/ha}$$

Nombre VL x 14 kg MS

La surface moyenne pâturée oscille entre 38 et 44 ares/VL suivant les périodes et est très supérieure à la surface mise en oeuvre dans les systèmes classiques. Le pâturage ras en permanence, avec des hauteurs sortie de parcelles comprises entre 4 cm (mars) et 6 cm (mai), sur des prairies d'association à démarrage lent, assure un étalement de la croissance et nécessite ainsi la mise en oeuvre d'une surface assez importante, même au printemps. Le pâturage est tournant avec un nombre variable de parcelles, le plus souvent entre 10 et 15.

La fertilisation azotée moyenne est de 85 unités/ha, conséquence de la forte proportion de prairie d'association graminée - trèfle blanc.

L'ensemble de ces pratiques aboutit à une modification profonde de la structure de l'alimentation, celle-ci étant définie par la répartition annuelle des trois composantes alimentaires exprimées en kg de matière sèche : fourrages pâturés, fourrages stockés, concentrés. Ainsi, l'herbe pâturée et les fourrages stockés se répartissent à parts égales alors qu'en "voie animale intensive" les stocks consommés sont le double de l'herbe pâturée. Ils sont complétés par une quantité de concentré ajustée au niveau de production laitière obtenu avec 830 kg/vache/an, soit 122 g/kg de lait au lieu de 157 g dans le groupe du réseau EBD.

La production par vache est proche des moyennes observées au Contrôle Laitier en Bretagne. La pleine valorisation des fourrages est prioritaire, la performance par animal étant une résultante. Les taux butyreux et protéiques sont relativement proches entre les deux groupes d'éleveurs.

Le coût alimentaire, exprimé en pourcentage du produit bovin, est réduit de 2,8 points grâce aux cumuls des économies réalisées sur les fourrages et les concentrés.

## 2.2. RÉSULTATS SUIVANT 3 GROUPES

Les résultats globaux de ce réseau maxi-pâturage méritent cependant d'être nuancés afin de tenir compte de la variabilité des pratiques existantes.

Des pratiques différentes selon les zones pédoclimatiques ont été mises en évidence par le test de Fischer (seuil 5%). La durée de pâturage et de fermeture du silo s'accroît avec la pluviométrie malgré la mise à disposition de surface plus importante en zone sèche. Le fourrage stocké consommé par les vaches laitières est essentiellement du maïs en zone arrosée tandis qu'en zone sèche la part d'ensilage d'herbe et de foin s'accroît.

L'analyse des correspondances multiples et la classification ascendante hiérarchique permet de différencier les exploitations suivant la quantité de fourrages stockés consommés, le degré de spécialisation et le niveau d'intensification. Cette analyse a été réalisée avec 31 variables dont 24 variables techniques mises en actif et 7 variables économiques mises en illustratif. Deux exploitations ont dû être retirées, l'une par insuffisance de données, l'autre par inadaptation liée au manque de surface pâturable notamment en 1ère année d'étude. Elle aboutit à la définition de 3 groupes d'élevages (tableau 2) - (Berkani, 1997).

Tableau 2 : Résultats comparatifs de 2 réseaux d'éleveurs laitiers en Bretagne.

	Groupe 1 Exploitations Lait + Viande	Groupe 2 Exploitations, spécialisées lait, 30% maïs / SFP	Groupe 3 Exploitations spécialisées lait, 18% maïs / SFP
Nbre de données	4	11	23
Lait / ha (l/ha)	3342	5718	4009
Surface accessible (ares/VL)	101	64	104
Surface pâturable (ares/VL)	77	51	63
VL / UGB (%)	43	68	65
Maïs / SFP (%)	28	29	18
Surface pâturée en été (ares/VL)	28,2	39,1	50,4
Herbe pâturée (kg MS/VL) (estimation*)	1897	2577	2968
Ens. Herbe et foin consommé (kg MS/VL)	500	333	669
Maïs consommé (kg MS/VL)	2872	2322	1497
<i>Concentré consommé</i>			
Quantité / VL (kg / VL)	725	922	752
Quantité / kg lait (g / kg)	116	128	111
<i>Structure de l'alimentation</i>			
Pâturage (%)	32	43	51
Stock (%)	57	44	38
Concentrés (%)	11	13	11
Lait / VL (kg brut)	6242	7182	6707
Coût alimentaire (% produit bovin)	22,9	20,6	18,3

\* Méthode déductible suivant le bilan énergétique.

- **Groupe 1 : Exploitations lait + viande** qui donnent priorité aux autres animaux que les vaches laitières pour le pâturage (boeufs, vaches allaitantes) ; la consommation de maïs est ainsi importante pour les vaches laitières : 2870 kg MS / animal. Concurrents des vaches laitières notamment pour le pâturage estival, les animaux en croissance sont privilégiés dans la valorisation de l'herbe disponible. Aussi au niveau de chaque exploitation il convient de rechercher l'adéquation entre l'offre fourragère estivale et le nombre d'animaux.

- **Groupe 2 : Exploitations spécialisées lait avec 30% maïs / SFP** en évolution vers davantage d'herbe ; la consommation de maïs par vache laitière est de 2320 kg MS, nettement inférieure aux exploitations en voie animale intensive (groupe du réseau EBD).

- **Groupe 3 : Exploitations spécialisées lait avec 18% maïs / SFP** ; la consommation de maïs est faible 1500 kg MS / vache ; la durée de pâturage et la surface pâturée par animal sont nettement plus importantes.

## 2.3. ANALYSE FONCTIONNELLE

L'analyse fonctionnelle nous permet de mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes, nous l'illustrons au travers d'un cas concret.

En quelques années M. R., un éleveur d'Ille-et-Vilaine, situé en zone dite intermédiaire, 700 à 800 mm de pluviométrie annuelle, a changé fondamentalement la gestion de son système de production. Les décisions de gestion de la surface en herbe ne sont plus prises en fonction de l'animal et de ses performances mais en fonction des prairies et des quantités d'herbe disponibles.

M. R. : 31 ha SAU ; 20 ha herbe dont 15 en RGA-TB ; 45 ares pâturables / UGB ; pâturage en paddock ; 28 VL à 8 100 kg brut.

*Séquence 1 (décembre à février) - régime hiver et gestion des stocks pour une mise à l'herbe précoce*

Génisses et vaches sont rentrées à l'étable début décembre ; les pâtures vont ainsi disposer de trois mois de temps de repos.

Avec des vélages étalés, la demande animale est régulière. La ration d'hiver est constituée de 2/3 ensilage maïs + 1/3 ensilage d'herbe + du concentré selon un plan de com-

plémentation classique. Cependant, dès janvier l'éleveur prévoit la date de mise à l'herbe, et la distribution de maïs est ajustée pour finir l'ensilage d'herbe fin février.

#### **Séquence 2 (mars début avril) - mise à l'herbe et ajustement de la distribution du maïs ensilage**

Avec une surface disponible de 40 ares, il y a toujours de l'herbe à pâturer début mars. Les prairies sont portantes, la mise à l'herbe est donc possible début mars. Le temps de présence dans les prairies augmente progressivement et fin mars les vaches vont coucher dehors pour pouvoir ingérer plus d'herbe. Les premiers soirs, les vaches sont menées dans le paddock, mais l'accès au bâtiment reste ouvert.

L'ensilage du maïs est distribué en quantité progressivement réduite, cet ajustement s'effectue en fonction de la quantité d'herbe disponible.

Toutes les parcelles sont pâturées une fois pendant cette séquence. Si la pousse d'herbe est insuffisante, la quantité de maïs est maintenue et un apport d'azote peut être effectué sur le RGA-TB.

La décision de fermeture du silo obéit à deux règles :

- le maïs ensilage délaissé par les vaches risque l'échauffement

- le stock d'herbe pâturable doit être suffisant (10 jours d'avance).

Au fil des ans cette décision est prise de plus en plus tôt assurant ainsi une meilleure maîtrise du pâturage. La transition respecte toujours un délai minimal d'un mois.

#### **Séquence 3 (avril à juin) - Pâturage de printemps et gestion de la croissance de l'herbe**

Une fois le silo de maïs fermé, pour sécuriser l'alimentation avec l'herbe pâturée, de la paille mélassée est disponible. Pour les débuts de lactation et en cas de mauvaises conditions de pâturage ou de faible croissance de l'herbe, un supplément de concentré fermier est apporté. Les tout débuts de lactation peuvent rester la nuit à l'étable avec du foin à disposition. Sur cette période, la hauteur sortie de pâturage se situe à 4 cm, hauteur herbomètre.

En cas de pluies importantes, les animaux vont aller sur les parcelles les plus grandes et la taille des paddocks peut être augmentée pour limiter le piétinement.

Les intentions de fauche ne se précisent qu'à partir du 15 avril, alors que le troupeau réalise le second cycle de pâturage. La fauche intervient généralement sur une surface réduite (environ 5 ares/UGB) et est réalisée sur une prairie de RGA, destinée à cette fonction. En année normale, l'éleveur réalise une première coupe en ensilage dans la deuxième quinzaine de mai puis une seconde coupe en foin. Le tonnage récolté n'étant pas prioritaire, la décision de fauche vise avant tout deux objectifs : la maîtrise des épis et l'organisation des repousses pour le pâturage d'été. Mais ces prévisions peuvent être modifiées : priorité au pâturage en cas de croissance insuffisante de l'herbe ou fauche plus importante en cas de forte pousse. Les surfaces pâturées au printemps sont ainsi de 35 ares / vache. La fertilisation azotée est classique pour le RGA pur (175 kg N) et varie entre 0 et 30 kg N pour le RGA-TB. La fumure de fond est assurée en février par un apport d'engrais binaire. Les déjections, fumier et lisier, sont utilisées sur le maïs ensilage.

#### **Séquence 4 (juillet et août) - pâturage des stocks sur pied**

L'éleveur cherche à accumuler des stocks d'herbe pâturable grâce à la pousse d'herbe de juin sur l'ensemble des 40 ares disponibles. Ce stock appelé stock sur pied, réalisé sur prairies d'association RGA-TB, va permettre de prolonger le pâturage en été même si la pousse d'herbe est modeste. Cette technique repose sur le pâturage de repousse âgé de 30 à 55 jours. M. R. espère ainsi pâturer 150 jours silo fermé. Il a ouvert son silo le 1<sup>er</sup> août en 96 (année sèche) le 30 septembre en 97 (année favorable). La qualité de ces repousses âgées repose sur la part de trèfle blanc (30 à 50% de la prairie). Sur l'été, les animaux vont pâturer avec un fil à l'avant pour ne pas gaspiller l'herbe. Pour obtenir un pâturage plus ras, si besoin les génisses pâturent derrière les vaches. Dix jours avant la fin présumée du pâturage, l'éleveur ouvre le silo de maïs pour organiser une transition sur 20 jours environ. Pendant les séquences 3 et 4, la distribution de concentré est faible, environ 70 g/kg de lait. La priorité est donnée à la valorisation du potentiel de l'herbe. M. R. cherche à produire un maximum de lait par les pâturages. Il accepte des variations de production d'un jour à l'autre et d'une période à l'autre. La réforme des vaches s'effectue essentiellement avant l'ouverture des silos.

#### **Séquence 5 (août à novembre) - valorisation de l'herbe d'automne**

La quantité de maïs distribuée varie toujours avec l'offre d'herbe pour le pâturage indépendamment du stade de lactation des animaux. Cette quantité peut varier de 14 kg de MS / VL début septembre à 3 kg MS / VL fin octobre avec les repousses d'automne.

Les paddocks sont agrandis à l'automne. En conditions difficiles, les règles de régulation sont les mêmes qu'au printemps. La rentrée en stabulation la nuit obéit à deux critères : la quantité d'herbe disponible, et la difficulté d'aller chercher les vaches et de traverser la route la nuit.

(Schéma analyse fonctionnelle)

## **4. DISCUSSION**

Les résultats des deux premières années d'étude montrent qu'il est possible de produire du lait avec un faible coût de production en maximisant le pâturage. Ces résultats méritent discussion par rapport à ceux déjà obtenus dans des réseaux d'élevage similaires (réseau EBD de Loire-Atlantique ; CAPEL 1996, PEYRAMAURE et al 1997 ; réseau S. Terre et eau dans les Côtes d'Armor ; JOURNET et al 1996) ou dans d'autres centres expérimentaux à l'étranger (Moorepark en Irlande, DILLON 1996) : **La part de maïs ensilage représente entre 20 et 25 % de la SFP** dans les exploitations stabilisées de notre réseau alors qu'il oscille entre 0 et 10 % dans les élevages des autres réseaux de l'ouest, plusieurs éleveurs ayant supprimés le maïs ensilage de la sole fourragère. Le chargement un peu plus élevé dans notre réseau explique en partie cette différence. Mais les éleveurs souhaitent surtout maintenir une part d'ensi-

lage de maïs dans la ration hivernale, fourrage énergétique et facile à mettre en oeuvre permettant d'assurer une production laitière correcte avec peu de concentrés.

Dans les trois réseaux de l'ouest où l'on maximise le pâturage, les associations graminées-trèfle blanc représentent environ les deux tiers de la surface en prairie. En effet dans les conditions de l'ouest, le trèfle blanc permet de pâturer plus ras, de rallonger la période de pâturage en été par constitution de stocks sur pieds. Son démarrage plus tardif en sortie d'hiver ne retarde pas la date de mise à l'herbe car la surface pâturable est importante (près de 40 ares dans le réseau suivi en Bretagne, entre 40 et 70 ares dans le réseau EBD de Loire-Atlantique).

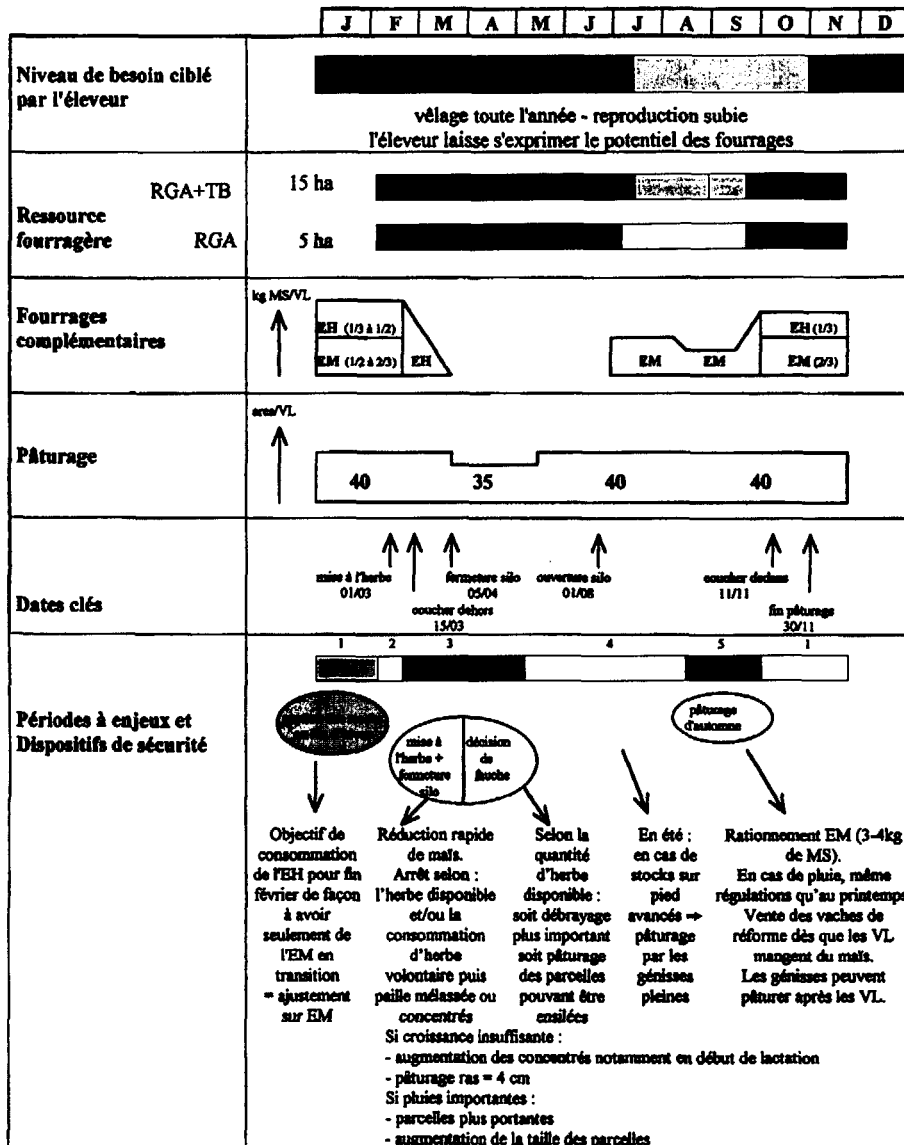
**La quantité de fourrage stocké et consommé est d'environ 2,2 t MS / VL** dans les élevages en croisière. Ces quantités observées au cours de deux années sèches correspondent probablement à une limite maximale. Dans les autres réseaux, la quantité de fourrages stockés est comprise entre 1,5 et 2 t MS / vache, c'est-à-dire à un niveau sensiblement inférieur alors qu'elle se situe à 1,5 t MS / vache à Moorepark en Irlande avec des vêlages de printemps. Dans les différentes études, le volume des stocks est dépendant de la surface d'herbe disponible par vache, de l'importance du déficit hydrique et de la portance des sols. Des analyses complémentaires sont nécessaires pour préciser cette quantité par situation pédoclimatique. Toutefois, la réduction trop forte de fourrage stocké (moins de 1,5 t MS avec des vêlages de fin d'été-automne induit trois risques majeurs : réduction du repos hivernal avec pénalisation de l'indice foliaire, piétinement en conditions humides, absence de stocks de sécurité pour les années séchantes.

**Avec des quantités de concentrés comprises entre 600 et 800 kg / VL / an**, la production laitière individuelle se situe entre 6 000 et 7 000 kg / an dans les différentes études en réseaux avec un taux protéique proche de 32 %/100. Ces niveaux de production laitière sont supérieurs à ceux observés par DILLON (1996) à Moorepark dans une comparaison de 2 systèmes avec des dates de vêlages différentes sur 3 années et une distribution plus sévère de concentrés. (Vêlage de janvier = 5 880 kg de lait / VL avec 625 kg de concentrés ; Vêlage de mars = 5 452 kg de lait / VL avec 185 kg de concentrés). Mais dans tous les cas, l'énergie apportée par les fourrages assure 70 à 80 % de la production laitière et témoigne de la bonne efficacité de ces systèmes herbagés.

**Les vêlages sont majoritairement étalés toute l'année.** Toutefois quelques élevages ont une orientation forte vers les vêlages de septembre-octobre. Cette stratégie est calée d'une part sur la courbe de prix de base du litre de lait, d'autre part sur la réduction des besoins fourragers en phase estivale, période de croissance réduite de l'herbe voire nulle. Elle permet l'arrêt de la distribution de concentrés durant les derniers mois de lactation, mais nécessite une part encore importante de fourrage stocké. En zone sèche, cette stratégie semble prédominer comme dans le réseau EBD de Loire-Atlantique. Un élevage en zone humide a choisi des vêlages de février-mars. Sa faible disponibilité en places de bâtiments et son souci de réduction très forte des coûts aussi bien opérationnels que structurels, sont à l'origine de cette forte orientation. Cette saison de vêlage permet ainsi d'économiser des fourrages stockés, les vaches tarées en hiver assurant le nettoyage des parcelles. Cette manière de produire est ainsi proche du modèle Irlandais. La recherche de la période optimale de vêlage doit ainsi s'appuyer sur l'adéquation entre le gain possible de produit supplémentaire (courbe de prix du lait) et la réduction possible des coûts liée à l'offre fourragère tant quantitativement que qualitativement.

**Le coût alimentaire exprimé en % du produit bovin est de l'ordre de 15 à 18 %** dans les exploitations en croisière. On observe peu de différences entre le résultat du réseau EBD 44 et ce réseau.

**SCHEMA D'ANALYSE FONCTIONNELLE**  
 Chez M. R., Ile-et-Vilaine



**CONCLUSION**

Cette façon de produire concerne des éleveurs motivés soit par des choix personnels, soit par des contraintes fortes, notamment au niveau du potentiel de rendement en maïs. Elle suppose l'acceptation de la variation des performances animales d'un jour à l'autre, d'une saison à l'autre, d'une année à l'autre. L'augmentation de la surface en herbe permet de produire plus de lait avec l'herbe pâturée même en année sèche. Elle permet de réduire sensiblement le coût alimentaire. La maîtrise de ce système nécessite l'acquisition d'un savoir faire spécifique centré sur les techniques de pâturage. Les critères de décision

pour l'éleveur sont différents des systèmes classiques basés sur les fourrages stockés. Les indicateurs changent :

- au niveau global, la structure de l'alimentation et le coût alimentaire deviennent prédominants
- dans la gestion quotidienne les éléments objectifs de conduite du pâturage sont essentiels (surface, hauteur d'herbe, nombre de jours d'avance...).

En conséquence les outils d'appui technique doivent s'adapter pour accompagner les éleveurs dans la maîtrise de ces nouveaux systèmes.

**RÉFÉRENCES**

CAPELE P., (1996) : Le retour à l'herbe, synthèse du réseau EBD de Loire-Atlantique, document CA 44, 52 pages.

BERKANI M.E., (1997) : Mémoire de fin d'étude à paraître.

DILLON P., (1996) : Irish grassland and animal production association journal, vol. 30, 8-21.

GRASSET M., (1997) : Place du maïs ensilage dans les systèmes fourragers laitiers II, Fourrage n° (à paraître).

GUERIN G. et al., (1994) : Stratégie d'alimentation : méthodologie d'analyse et de diagnostic de l'utilisation et la gestion des surfaces fourragères et pastorales, Document Institut de l'Élevage, 36 pages.

JOURNET M. et al., 1996 : Renc. Rech. Ruminants, 3, 81-84.

PEYRAMAURE C., (1997) : Désintensification en production laitière : exemple d'exploitations en Loire-Atlantique, Fourrages, (à paraître).

SIMON J.-C. et al., (1992) : Fourrages, 129, 79-84.