

PLR



Centre de Coopération Internationale  
en Recherche Agronomique pour le Développement  
Elevage

**ENSILAGES D'HERBE POUR BOVINS  
A LA REUNION**

**premières observations pour 87 et 88**

**Ph. BRUNSCHWIG**

**juin 1988**

# ENSILAGES D'HERBE POUR BOVINS A LA REUNION

## premières observations pour 87 et 88

L'ensilage d'herbe est depuis longtemps utilisé en troupeaux laitiers dans la Plaine des Cafres puis Plaine des Palmistes pour faire face au déficit fourrager hivernal. C'est un moyen pratique pour conserver un fourrage de qualité tout en résorbant les excédents d'herbe estivale ; son coût est variable selon le type de chantier réalisé et la qualité du fourrage ensilé.

Les Hauts de l'Ouest étant régulièrement confrontés à une sécheresse hivernale plus longue et plus sévère que dans les autres régions, quelques éleveurs ont réalisé les premiers silos dans cette région en mars 1987. Des observations ont été faites en 1987, répétées avec plus d'ampleur en 1988.

Des éleveurs des Hauts de Saint-Joseph se lancent dans cette pratique cette année. Dans ces deux dernières régions, la surface mécanisable restreinte contraint à la réalisation de plusieurs chantiers annuels pour répondre aux besoins hivernaux du troupeau. Le matériel utilisé, l'organisation du chantier sont tributaires des conditions de relief et de dimension des parcelles.

Les mesures faites en 1988 dans les conditions réunionnaises d'exploitation ont pour but de préciser les quantités récoltées, la valeur des ensilages réalisés, d'apprécier l'organisation des chantiers et d'estimer le coût de réalisation.

## QUELQUES RAPPELS

### Récolte et conservation

Le principe consiste à stocker en l'état une herbe récoltée par voie humide et conservée en conditions d'anaérobiose. Les opérations de récolte doivent s'effectuer rapidement car les phénomènes respiratoires et enzymatiques se poursuivent après la fauche et pendant la mise en silo, provoquant la dégradation d'une partie des sucres et des matières azotées de la plante.

Dans le silo, enceinte close à l'abri de l'air, il se développe des fermentations par bactéries :

- coliformes dans un premier temps, provoquant un début d'acidification. Elles produisent de l'acide acétique et du gaz carbonique à partir des sucres de la plante, et transforment une partie des acides aminés en amines et ammoniac. Elles sont actives jusqu'à un pH de 4,5.
- lactiques en absence d'oxygène, ce qui est le cas des silos hermétiquement fermés. Ces bactéries homo- et hétérolactiques produisent de l'acide lactique à partir des sucres et des acides organiques, poursuivant l'acidification de l'ensilage.

L'activité protéolytique des enzymes de la plante cesse à un pH inférieur à 4.

Les fermentations sont progressivement inhibées par l'abaissement du pH. L'ensilage est stable lorsque le niveau d'acidification ( $3 < \text{pH} < 4$  selon le taux de matière sèche) est atteint ; la stabilité est normalement obtenue 15 jours après la fermeture du silo.

Si l'acidification n'est pas assez rapide (silo confectionné en plusieurs jours, fourrage pauvre en sucres et / ou ayant séjourné au sol), les fermentations peuvent se prolonger, entraînant des pertes importantes et une dégradation de l'appétence et de la valeur nutritive. Les fermentations butyriques en particulier dégradent l'acide lactique et les sucres restants en acides acétique et butyrique, les acides aminés en ammoniac et acides gras volatils. Les bactéries butyriques sont plus sensibles au pH que les bactéries lactiques ; leur développement est bloqué par une acidification rapide. L'apport de terre dans l'ensilage enrichit considérablement le fourrage en spores butyriques.

La qualité de conservation des ensilages se juge principalement d'après le pH (figure 1) et la teneur en azote ammoniacal rapporté à l'azote total (tableau 1).

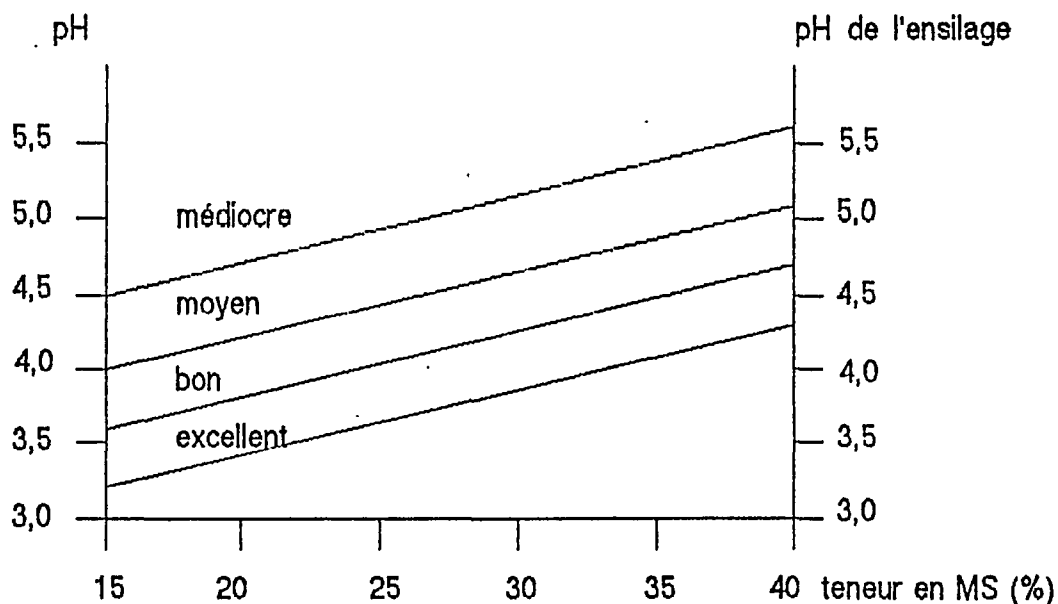


Figure 1 : Qualité de conservation en relation avec le pH de l'ensilage et la teneur en matière sèche (ITEB -RNED Bovin, 1986)

Les teneurs en acides acétique et butyrique sont des indicateurs complémentaires de la qualité de conservation des ensilages.

ensilage	excellent	bien conservé	moyen	médiocre
pH	inférieur au pH de stabilité (figure 1)			
N NH3 % N total	moins de 5-7	de 7 à 10	de 10 à 15	plus de 15
ac. butyrique (g/kg MS)	0	moins de 5	de 5 à 10	plus de 10
ac. acétique (g/kg MS)	moins de 20	de 20 à 35	de 35 à 50	plus de 50

Tableau 1 : Critères de qualité de conservation des ensilages d'herbe (I.N.R.A.)

L'acidification rapide n'est possible que si la teneur en sucres du fourrage est supérieure à 12 % de la MS et si le pouvoir tampon du fourrage est faible.

La teneur en sucres dépend :

- de l'espèce ou de la famille botanique (tableau 2). Le dactyle a une teneur en sucres très faible, les ray-grass en sont bien pourvus, la fétuque élevée a une teneur intermédiaire.
- des conditions climatiques durant la croissance de la plante. La photosynthèse entraîne une augmentation du taux de sucres, alors que croissance et respiration se font au détriment des sucres présents dans la plante.
- du stade de récolte et du cycle. Les sucres étant stockés à la base des tiges, la teneur est plus faible sur des repousses.
- du moment de la journée. La teneur en sucres est plus forte quand la photosynthèse est plus forte (ensoleillement maximal).
- du niveau de fertilisation ; les fortes fertilisations azotées diminuent la teneur en sucres (au delà de 80 - 100 u. d'azote apportées 6 semaines avant la récolte).

fourrages	teneur en sucres des fourrages verts (% MS)	
Ray-grass d'Italie	17	(de 15 à 20)
Ray-grass anglais	15	(de 12 à 20)
Fétuque élevée	10	(de 8 à 12)
Dactyle	5	(de 3 à 7)

Tableau 2 : Teneurs en sucres sur fourrages verts  
(I.N.R.A. Theix, 850 m d'altitude)

Le pouvoir tampon représente la résistance de la plante à l'acidification. Il est faible lorsque les teneurs en acides organiques, matières azotées et minérales sont faibles, ce qui n'est pas le cas de l'herbe jeune.

Pour améliorer la conservation du fourrage ensilé, on peut utiliser un conservateur à ne pas sous-doser pour être efficace. On dispose de conservateurs acides abaissant très rapidement le pH de l'ensilage et de mélasse rapportant suffisamment de sucres pour atteindre le taux de 12 % de la MS et permettre les fermentations lactiques aboutissant à l'acidification de l'ensilage.

Le tassement à la constitution du silo permet de retirer le maximum d'air enfermé dans le tas et de diminuer les pertes par fermentations aérobies.

Les phénomènes de dégradation (respiration, enzymes, microbes aérobies) ont une importance accrue en présence de températures ambiantes voisines de 25° C. Les pertes qui en résultent sont fréquemment sous-estimées.

### Utilisation par les animaux

Le taux de matière sèche (MS) de l'ensilage et la longueur des brins sont prépondérants pour la consommation du fourrage par les animaux. L'augmentation de la teneur en MS des ensilages joue un rôle fondamental pour améliorer l'ingestion ; ce rôle est d'autant

plus important avec des ensilages à brins longs (tableau 3).

	% MS au désilage	sans conservateur		avec conservateur	
		brins longs	brins courts	brins longs	brins courts
coupe directe	17	100	120	114	135
ressuyage	25	118	138	132	153
préfanage	35	138	152	-	-

Tableau 3 : Ingestibilité théorique relative d'ensilages d'herbe pour V.L., en indices (base 100 = brins longs sans conservateur) (d'après I.N.R.A., 1982)

Le passage de brins longs à des brins courts pour une même taux de MS fait augmenter la consommation par les animaux à l'ensilage d'herbe plat unique d'environ 20 points. Pour un même type de brins, l'augmentation du taux de MS de 12-22 % à 22-28 % fait augmenter l'ingestibilité de 18 points. L'adoption d'un hachage fin, la pratique d'un ressuyage et l'utilisation d'un conservateur efficace améliorent l'ingestibilité de 38 points.

Les consommations enregistrées et les croissances mesurées sur des lots de génisses laitières en expérimentation ne recevant que de l'ensilage d'herbe sans complémentation en concentrés (tableau 4) montrent l'effet du taux de matière sèche du fourrage distribué aux animaux.

stade de récolte	ensilage coupe fine	direct 16-18 % MS	ressuyé 20-27 % MS	ressuyé 28-40 % MS
	consommation (kg MS)	5	6	7
	consommation (% PV)	1,5-1,6	1,9	2,1
avant épiaison	croissance (g/j)	500-550	650-700	700-750
après épiaison	croissance (g/j)	400-450	550	650

Tableau 4 : Performances de génisses laitières de plus d'un an alimentées avec des ensilages d'herbe en coupe fine sans complémentation en concentrés. (I.T.E.B., E.D.E. 29, 1985)

La consommation d'ensilage d'herbe coupe fine en plat unique distribué à des vaches laitières varie de 12 à 7 kg de MS / j selon le taux de MS du fourrage (27 à 13 % MS) et le stade de récolte (avant épiaison ou à l'épiaison). Le lait 4 % MG permis par la ration de base évolue de 11kg à 0 kg, et la variation de poids vif des animaux passe de + 200 g / j à - 100 g / j.

Avec des ensilages brins longs à mêmes stade et taux de MS, on diminue les performances par suite de la baisse de consommation de 1,0 à 1,5 kg MS / j / VL.

Les facteurs influençant les résultats sont le stade de récolte, le soin apporté au silo, la durée de séjour au sol et les conditions météorologiques de récolte. Leurs effets sont les suivants :

- 5 kg de lait entre un fourrage récolté 2 semaines avant l'épiaison et celui à l'épiaison,

- ou 100 g / j de croissance pour des génisses laitières,
- 3 kg de lait selon le soin apporté au silo,
- 7 kg de lait ou 200 g / j de croissance pour des génisses laitières entre un fourrage séjournant quelques heures au sol en bonnes conditions météorologiques et celui restant plusieurs jours sous la pluie.

A l'ouverture un silo risque de repartir en fermentations si :

- il est ébranlé au désilage car l'air y pénètre à nouveau,
- le front d'attaque progresse trop lentement,
- le pH est insuffisamment bas, c'est à dire supérieur au pH de stabilité,
- la température extérieure est élevée ce qui est le cas dans la journée dans les Hauts.

## En conclusion

Fortement fertilisée, riche en eau et pauvre en sucres, l'herbe jeune constitue un matériau de départ fragile auquel il faudra porter attention pour faire un bon ensilage. La réalisation d'un ensilage d'herbe est le résultat d'une succession d'opérations qui s'enchainent ; la faiblesse d'un des maillons empêche d'obtenir le produit final espéré.

Dans les conditions d'exploitation réunionnaises, il faut choisir une chaîne de récolte permettant de hacher en brins courts et de ressuyer le fourrage ; l'utilisation de la mélasse au taux de 5 % du poids en vert confortera la conservation et la valeur nutritive. On veillera à appliquer à la constitution du silo et à l'utilisation toutes les mesures de rigueur et de bon sens favorables à la bonne conservation et la meilleure valorisation de l'ensilage d'herbe.

## DES RESULTATS

### Observations en 1987

Quatre chantiers sont réalisés dans les Hauts de l'Ouest. Les ensilages sont récoltés fin mars - début avril 87 en coupe directe, sans préfanage, à la récolteuse à fléaux, avec addition de mélasse (2% du poids en vert) diluée à 50% d'eau ; le stockage est réalisé en silo taupinière dans la parcelle ou à proximité de la stabulation. Les prairies fauchées sont peuplées en kikuyu et / ou dactyle-RGH, habituellement paturées. Les conditions climatiques de récolte sont variables d'un chantier à l'autre.

Un lit de bagasse (10 cm environ) absorbe les jus dont l'abondance observée est variable ; une couche de bagasse surmonte le tas avant fermeture du silo par une bâche noire. Le chargement du tas est assuré par des pneus non contigus ou de la terre et de la bagasse. Les silos ont pour dimensions moyennes une hauteur de l'ordre du mètre, une largeur variant de 3 à 7 m, pour une longueur de 6 à 12 m.

Les silos ouverts en début et mi-juillet sont consommés jusqu'en août ou novembre selon l'importance du silo et du troupeau. Le désilage est effectué à la hache ou la fourche à mains. La distribution, quotidienne à la brouette, est faite à l'auge avant la traite du matin ou du soir à raison d'une brouette pour 2 ou 3 VL ; les concentrés sont distribués sur l'ensilage. La durée de consommation possible est variable selon le

temps passé en stabulation (2 à 4 h) ; le reste d'ensilage non consommé lors de la première traite l'est à la seconde.

Des pertes, non mesurées mais importantes, sont observées au fond du tas (contact avec la terre), et en surface de silo (bagasse) ; la bâche est percée sur les côtés par des rongeurs ou sur le haut par les volailles et les vaches.

Les éleveurs sont tous satisfaits de ces produits leur permettant d'avoir plus de lait qu'en 1986 à la même époque, de supprimer la corvée quotidienne de choux de canne, d'avoir l'esprit plus libre et du temps disponible.

Trois prélèvements sont effectués le 9/11/87 en fin de silo (dernier quart) pour mesures du taux de MS, du pH et estimation de la finesse de hachage (tableau 5).

silo	espèces fourragères	taux MS (%)	pH	finesse de hachage (% MS)		
				courts	moyens	longs
A	kikuyu-dactyle-ray grass	15,0	5,1	10	40	50
B	dactyle	18,0	4,6	10	40	50
B	kikuyu	19,0	3,9	5	50	45

Tableau 5 : Résultats des observations effectuées en novembre 87 dans les Hauts de l'Ouest.

Nous observons des ensilages à faibles taux de MS, non stables, de conservation probablement médiocre signifiée par la forte odeur d'ammoniac et le pH élevé. La répartition des différentes classes de taille des brins est normale pour le type de récolteuse utilisé. Malgré ces défauts, ces ensilages ont été appréciés par les éleveurs et consommés par les vaches ; ils constituaient un stock de fourrage disponible sur l'exploitation à tout moment et de meilleure qualité que la "paille-canne".

Des estimations de coût sont calculées à l'occasion de ces premiers chantiers ; leur cumul avec ceux des chantiers qui seront réalisés en 1988 produira des résultats ayant une meilleure signification car obtenus dans un plus grand nombre de situations et après familiarisation avec la technique.

Les priorités retenues pour la campagne suivante sont :

- l'amélioration du taux de MS pour augmenter l'ingestion et faciliter la conservation,
- l'incorporation de mélasse non diluée au taux de 5 % du poids de fourrage vert,
- le soin apporté à la confection et l'ouverture du silo.

### Premières observations de chantiers en 1988

Un chantier est réalisé dans les Hauts de la Chaloupe St-Leu, à 1300 m d'altitude, du 5 au 7 avril 88, sur une surface de 3,65 ha répartis en 8 parcelles d'éloignement variable (5 à 20 mn en tracteur) du bâtiment d'exploitation près duquel est constitué le silo. Le silo taupinière est situé sur une plateforme de tout-venant damé. Une vieille bâche est posée au sol sur toute la surface du futur tas.

Les conditions climatiques sont représentatives de celles rencontrées à cette altitude :

- le 5 avril, très beau temps jusqu'à 15 h 30, heure à laquelle les nuages s'installent définitivement ; l'humidité apparaît à 17 h.
- le 6 avril, très beau temps toute la journée, avec une légère montée de nuages vers 17 h ; l'humidité tombe à 17 h 30.
- le 6 avril, très beau temps jusqu'à 10 h, couvert avec éclaircies jusqu'à 12 h, dans les nuages jusqu'en fin de journée ; l'humidité tombe à 17 h 30.

Les températures "sous abri" diurnes minimale et maximale sont respectivement de 12 à 15° C et 30 à 32° C entre 7 h et 19 h.

L'herbe est récoltée en coupe directe avec une machine à fléaux portée. Deux remorques sont utilisées, une remorque en cours de remplissage, l'autre en transport et vidange au silo. Un tracteur lourd sert au tassement du tas, un 4<sup>e</sup> est attelé à une cuve de 1 m<sup>3</sup>, emplit au 3 / 4 de mélasse qui est épanchée par gravité sur le contenu de 3 bennes régulièrement étalé, à l'hydrofourche et la fourche manuelle, en lits horizontaux. Le tassement des lits est effectué après chaque vidange de benne, à très petite vitesse et sur la totalité du tas.

Les mesures réalisées consistent en temps de chantier, surface récoltée, quantité par benne, prélèvement par benne pour taux de MS, une analyse sur fourrage vert par parcelle et observations du déroulement de chantier (personnel nécessaire, pannes, ...).

parcelle	nature du fourrage	nombre de bennes	taux moyen de MS (%)	quantité récoltée (kg MS)	rendement (t MS / ha)
A	kikuyu-dactyle	6	25,2	1997	4,48
B	dactyle	7,5	23,7	1623	2,91
C	dactyle	8,5	25,8	2453	3,02
D	dactyle	4	22,2	970	2,44
E	dactyle	4	23,4	993	2,59
F	dactyle-RGH	4	23,5	1074	2,37
G	kikuyu	4	21,8	1108	4,43
H	RGH préfané	2	34,7	889	2,50
total / moyenne		40	24,6	11107	3,04

Tableau 6 : Résultats moyens observés par parcelle à la Chaloupe St-Leu en avril 1988.

Le taux moyen de matière sèche du dactyle récolté vient d'une durée de repousse comprise entre 6 et 7 semaines selon les parcelles. Les parcelles de kikuyu (A et G) présentent des rendements correspondant à des repousses de 7 à 8 semaines.

Le taux de matière sèche est peu variable d'une benne à l'autre pour une même parcelle (2,0 à 2,5 points au maximum) ; on ne constate pas de variation due au moment de la journée, si ce n'est un léger fléchissement (2 points) à la dernière benne par rapport aux précédentes, provenant de la condensation de l'humidité en fin de 2<sup>e</sup> journée.

La finesse de hachage observée correspond à des brins longs selon la répartition de taille des brins (tableau 7).



finesse de hachage	taille des brins (cm)	répartition (% MS)
brins courts	0 - 3	7
brins moyens	3 - 7	15
	7 - 12	13
brins longs	> 12	65

Tableau 7 : Finesse de hachage à la récolteuse à fléaux en coupe directe.

A titre indicatif, le poids moyen brut transporté par benne est de 1100 kg de fourrage à brins longs (hors bennes de RGH ressuyé), pour un taux de MS compris entre 20 et 28 %. Les bennes employées ont un volume utile moyen de 10 m<sup>3</sup> (hors ridelles de hausse supplémentaires).

Il a été épandu en 13 fois 3240 kg de mélasse pure, ce qui représente un taux d'incorporation de 7,2 % du poids vert ensilé et est un peu supérieur à l'objectif initial.

Le relief des parcelles encore chahuté a fait encore monter beaucoup de terre dans l'ensileuse. Cette constatation nous fait suggérer d'apporter un soin tout particulier au dessin des parcelles lors du défrichage, de façon à créer par exploitation quelques parcelles mécanisables de taille et de forme compatibles avec l'évolution de machines. Cela consisterait à repousser les andains pour former des parcelles rectangulaires. Ces 2 à 3 ha seraient désouchés avant implantation des prairies, aplanis et l'on évitera de les clôturer en trop petites parcelles gênant les manoeuvres des machines et multipliant leur nombre.

**Un essai de ressuyage** est pratiqué sur la parcelle H (0,35 ha) ensilée le 7 avril ; la coupe est effectuée à 10 h à l'aide d'une faucheuse conditionneuse. Des prélèvements sur l'andain sont effectués, en trois points (J, K, L), à la fauche et toutes les 2 heures jusqu'à la récolte qui est réalisée avec la machine à fléaux sur andain au sol (figure 2).

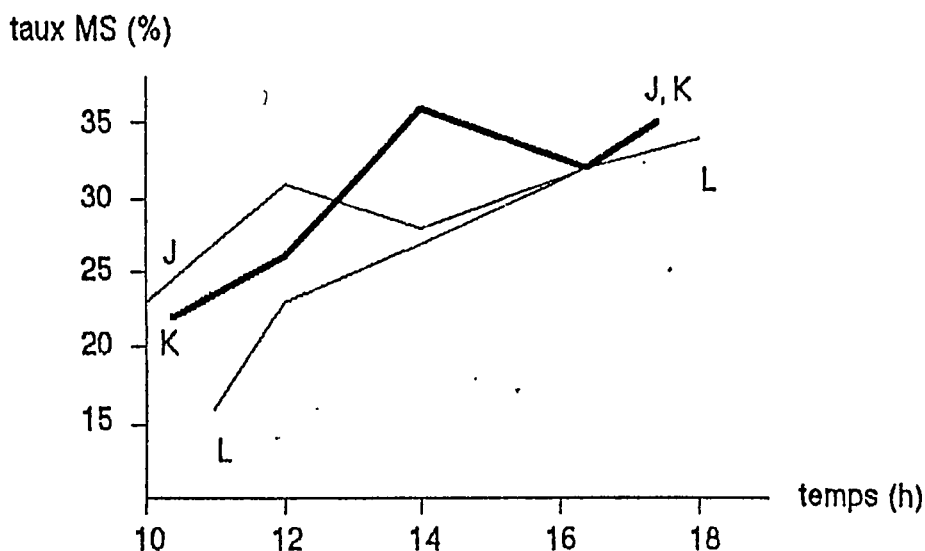


Figure 2 : Evolution du taux de MS de l'herbe en andain en trois points de prélèvements J, K, L de la fauche à la mise en silo.

Les points J et K sont représentatifs de la parcelle ; le point de prélèvement L est situé à proximité d'un andain de défrichage et à l'ombre au moment de la fauche. Les échantillons J 12 et K 14 sont plus riches que les autres en limbes morts, ce qui renforce probablement leur taux en MS.

Les courbes de dessiccation sur les 3 points de prélèvement accusent la même allure générale : un gain de matière sèche de 13 à 18 points entre les deux extrêmes en 7 h 30, soit 2 points gagnés par heure de ressuyage après conditionnement et en conditions normales d'ensoleillement pour les Hauts (nébulosité en fin de matinée).

En plus des effets favorables sur la consommation, la conservation et la réduction des pertes, le ressuyage diminue le nombre de bennes d'herbe à transporter donc les temps et les coûts. Pour un rendement de 3,0 t MS / ha et des bennes de 10 à 12 m<sup>3</sup> de volume utile, dans les conditions rencontrées dans les Hauts il faut :

- 15 bennes / ha pour transporter une herbe à 17 % MS récoltée en brins longs,
- 11 bennes / ha pour une herbe à 22 % MS,
- 10 bennes / ha si l'herbe est à 25 % MS.

Cette observation, à conforter par d'autres, nous encourage à préconiser un ressuyage de 3 à 4 heures après fauche et conditionnement effectués vers 8-9 h le matin. L'analyse des séquences de trois et quatre jours sans pluie en différents lieux de l'île (E.D.E., Météo Réunion, 1987) permet de mesurer les risques encourus à décomposer ainsi le chantier, ce qui revient à l'allonger d'une demi-journée si tout est récolté après ressuyage. Ces risques paraissent en général supportables.

L'ensemble des opérations (matériel, personnel, temps, estimation des coûts, valorisation par les animaux) fera l'objet d'un compte-rendu détaillé après le suivi d'autres chantiers tel que prévu en 88.

## **Des résultats sur animaux en croissance**

A l'occasion d'un essai d'alimentation actuellement en cours sur des génisses laitières d'un an à la SICA LAIT, deux lots de 16 animaux sont en expérimentation. Le lot témoin est alimenté quotidiennement à l'auge avec de l'ensilage d'herbe distribué à volonté. Le silo utilisé en mai et juin 88 pour lesquels les consommations sont mesurées est constitué d'un mélange de dactyle et de RGH récolté en brins longs.

Les génisses reçoivent une complémentation en concentrés de 1,8 kg / j / animal de VL 18 et 50 g / j / animal de CMV de type 7 - 15.

Les consommations sont estimées par mesure quotidienne des quantités distribuées et refusées par le lot durant 3 jours consécutifs par semaine.

Au mois de mai pour lequel nous disposons des pesées d'animaux, les animaux du lot témoin ont consommé 5,6 kg MS / j / génisse d'ensilage d'herbe au taux moyen de 18,7 % de MS (16,8 à 20,3 % MS). Le pH moyen-mesuré au silo est de 4,75 donc au dessus de celui requis pour la stabilité.

Le taux moyen de MS de l'herbe à l'entrée au silo est de 15 - 16 % ; les pertes par jus sont importantes (ce qu'il est normal d'observer avec de faibles taux de MS), de l'ordre de 170 litres de jus par tonne d'herbe entraînant 6 % de la MS. Nous rappelons qu'une herbe à 22 % de MS ne donne que 40 litres de jus provoquant une perte de 1 % de la MS.

Les animaux ont un poids moyen sur cette période de 344 kg ; ils ont eu une croissance de 678 g / j en mai, et une croissance cumulée de 803 g / j en avril et mai. La consommation de fourrage rapportée aux 100 kg de poids vif (% PV) est de 1,6 kg MS / %PV, ce qui correspond aux résultats acquis sur génisses laitières en régions tempérées avec le même type de fourrage.

On constate une plus forte consommation d'ensilage d'herbe par les animaux des lots témoin et expérimental les jours où le taux de MS dépasse 20 %.

La valorisation approchée de la ration de base serait de 0,7 UFL / kg MS et 50 g PDI / kg MS; la sous-estimation de la valeur azotée est probablement due à un excédent d'azote provenant du fourrage et non utilisé par manque d'énergie.

Cette observation incomplète, parce qu'encore en cours, a pour but de caler les consommations en fourrages à la Réunion et les productions permises par rapport aux références dont nous disposons par ailleurs. Sur le plan zootechnique les animaux laitiers réunionnais semblent se comporter comme leurs homologues européens. C'est la qualité des fourrages qui change et leur spécificité de conservation qu'il faut bien maîtriser.

## EN PRATIQUE

Les premiers enseignements des observations réalisées en fin 87 - début 88 nous permettent de proposer des applications pratiques aux éleveurs.

**Les objectifs** recherchés sont les suivants :

- un ensilage d'herbe jeune, juste avant épiaison pour assurer une bonne valeur nutritive,
- un conditionnement à la fauche et un ressuyage de quelques heures pour atteindre 22 - 25 % de MS,
- et un hachage fin,

qui diminueront les pertes, amélioreront les conditions de conservation et l'ingestion par les animaux.

Pour **réussir** son ensilage d'herbe il faut respecter certaines **règles** :

### **à la réalisation,**

- confectionner un silo en 2 jours maximum,
- prévoir la taille du silo pour assurer un avancement du front d'attaque de 30 cm / jour (encart ci-dessous),
- disposer d'outils bien réglés (couteaux affûtés, contre-couteaux resserrés chaque jour),
- respecter la hauteur de fauche autour de 7 cm ; ne pas faucher trop bas pour ne pas compromettre la repousse et ne pas risquer d'introduire de terre, ni trop haut pour ne pas perdre sur le rendement et le taux de sucres,
- éviter la proximité des andains de défrichage, lieux riches en terre et souches,
- décharger les remorques en avant du tas sur sol bétonné ou bâche plastique,
- constituer le silo en couches fines, régulières et horizontales par reprise de l'herbe à la fourche hydraulique et manuelle,

- tasser en permanence durant le chantier avec un tracteur évoluant à très petite vitesse,
- apporter de la mélasse au taux de 5 % du tonnage en fourrage vert, régulièrement incorporée (toutes les 2 à 3 bennes selon la surface du tas et le volume des remorques),
- couvrir le silo en cours de constitution pour la nuit ; une pluie de 25 mm sur un tas de 50 cm de haut et d'une surface au sol de 80 m<sup>2</sup>, fait baisser de 1,5 à 2 points le taux de MS d'une herbe entre 18 et 22 % MS et augmente les pertes par jus,
- fermer le silo dès son achèvement avec une bâche neuve "labellisée" (150 µm) dont on vérifie la qualité par transparence, aux plis en particulier ; la couvrir d'une autre bâche usagée pour la protéger des rayons ultra-violet qui dégradent les bâches plastiques,
- charger le silo de pneus de voiture jointifs (ne pas conserver de pneus dont les torons d'acier des carcasses radiales sont apparents car ils perceront les bâches),
- entourer le silo taupinière d'un bourrelet de terre pour assurer l'herméticité du tas,
- protéger efficacement le silo contre les bovins et caprins (clôture en fils barbelés), enfermer les volailles dans un poulailler ou bien couvrir le silo d'un filet tendu,

### à l'utilisation,

- retendre la bâche 3 semaines après la fin du chantier,
- surveiller régulièrement le bon état de la bâche ; en cas d'apparition de trous appliquer une "rustine" couvrant largement l'orifice créé,
- à la reprise, ne pas dégager la bâche à l'avance au dessus du front d'attaque,
- maintenir du poids sur la bâche au sommet du front d'attaque,
- ne pas ébranler le tas avec le matériel de désilage, pour empêcher l'air de pénétrer à nouveau, ce qui entraînerait une diminution de l'appétence et de la valeur énergétique,
- désiler mécaniquement par petites quantités (ou manuellement),
- rabattre quotidiennement la bâche sur le front d'attaque pour le protéger.

### La taille du silo

Pour un troupeau de 25 VL auquel on souhaite distribuer durant 2 mois de l'ensilage d'herbe en plat unique (10 kg MS / j / VL); il faut 18 t MS incluant 15 % de pertes.

Il faut désiler 300 kg MS / j, pertes comprises, soit 2,0 m<sup>3</sup> avec une densité moyenne de 150 kg MS / m<sup>3</sup>.

Pour une hauteur de silo de 1,20 m et un avancement quotidien de 30 cm du front d'attaque, la surface de ce dernier est de 6,7 m<sup>2</sup>, soit une largeur de silo de 5,5 m et une longueur de 18,5 m.

Pour une bonne gestion de ses stocks et pour pouvoir fermer le silo après 2 jours de chantier, il est recommandé en zone à fortes pentes de faire 2 silos de 9,5 m chacun.

En règle générale, les silos longs et étroits sont préférables aux autres types.

Ces observations seront complétées en 88 et poursuivies en 89 chez les éleveurs pour acquérir un plus grand nombre de résultats permettant plus de fiabilité ; d'autres techniques de récolte des ensilages en vue d'améliorer leur conservation et conditions de réalisation (chantier, coût) seront testées.

### **POUR EN SAVOIR PLUS ...**

Les nouvelles techniques d'ensilages d'herbe : autochargeuses, balles rondes, ITEB, INRA, ITCF, EDE-SUAD 29, CEMAGREF, BCMEA, 1982.

Le point sur l'ensilage d'herbe à l'autochargeuse, ITEB - RNED Bovin, 1985.

Le point sur l'ensilage d'herbe coupe fine ressuyé ou préfané pour le troupeau laitier, ITEB - RNED Bovin, 1986.

Analyses des séquences de 3 et 4 jours sans pluie de novembre à mai (1966 - 1985), EDE Réunion, Service METEO, 1987.