

**ALIMENTATION
PRODUCTION
OVINE**

LE 6 MAI 2021

DANIEL FOURNIER, AGR, PAS.

PLAN DE PRÉSENTATION

1. Fourrages
2. Rumen
3. Ration totale mélangée (RTM)
4. Exercices et cas vécus



NUTRITION

- Ce n'est pas l'aliment lui-même qui comble les besoins des animaux, mais plutôt tous les composants de la ration;
- La nutrition contribue au bien-être et à la productivité des animaux;
- Plusieurs problèmes de santé peuvent être diminués avec une bonne alimentation;
- Une mauvaise alimentation nuit à la reproduction, à la croissance et à la productivité et augmente les coûts d'alimentation.

1. QUALITÉ DES FOURRAGES

- La qualité des fourrages peut affecter la production de lait, le gain de poids et la santé du troupeau
- Un fourrage de qualité est un aliment que les ovins vont consommer volontairement en grande quantité et qui sera digéré efficacement dans le rumen et l'intestin.
- Une qualité élevée des fourrages est associée à une:
 - consommation de matière sèche élevée;
 - Plus grande disponibilité d'énergie et autres nutriments essentiels;
 - bonne fermentation dans le rumen.

QU'EST-CE QU'UN BON FOURRAGE?



Est-ce que j'en ai assez?

Source: A better way to store silage, carn.msu.edu



Source: Silage bunker and piles, Progressivedairycanada.com

QU'EST-CE QU'UN BON FOURRAGE?



Est-ce que les animaux le mangent?

QU'EST-CE QU'UN BON FOURRAGE?



Est-il bien conservé?

QUALITÉ DES FOURRAGES

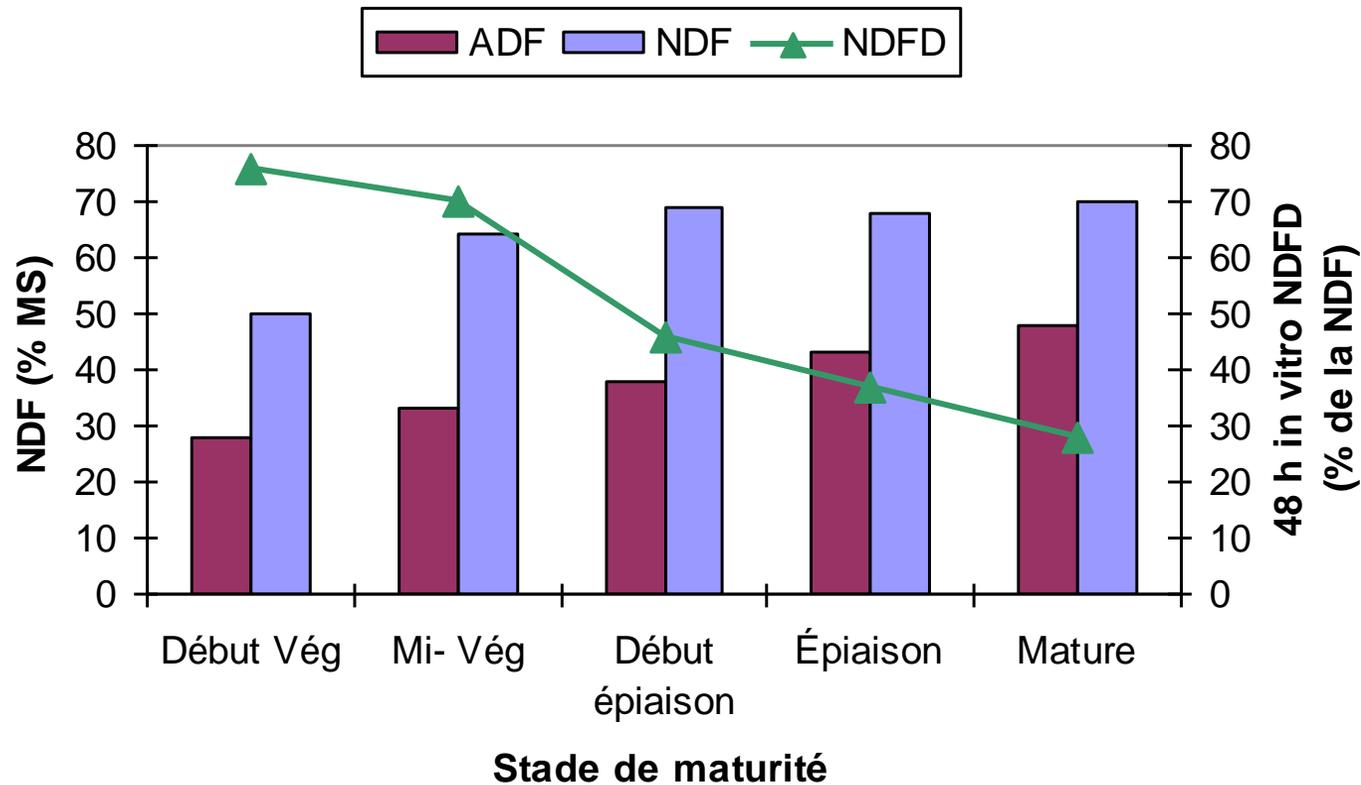
Facteurs affectant la qualité:

- Stade de maturité
- Variabilité des plantes
- Conditions climatiques
- Processus de fermentation
- Conditions lors de la récolte



QUALITÉ DES FOURRAGES

Effets de la maturité des graminées sur la digestibilité des ensilages



Adapté de Hoffman et coll., 2004

QUALITÉ DES FOURRAGES

Un fourrage de mauvaise qualité entraîne:

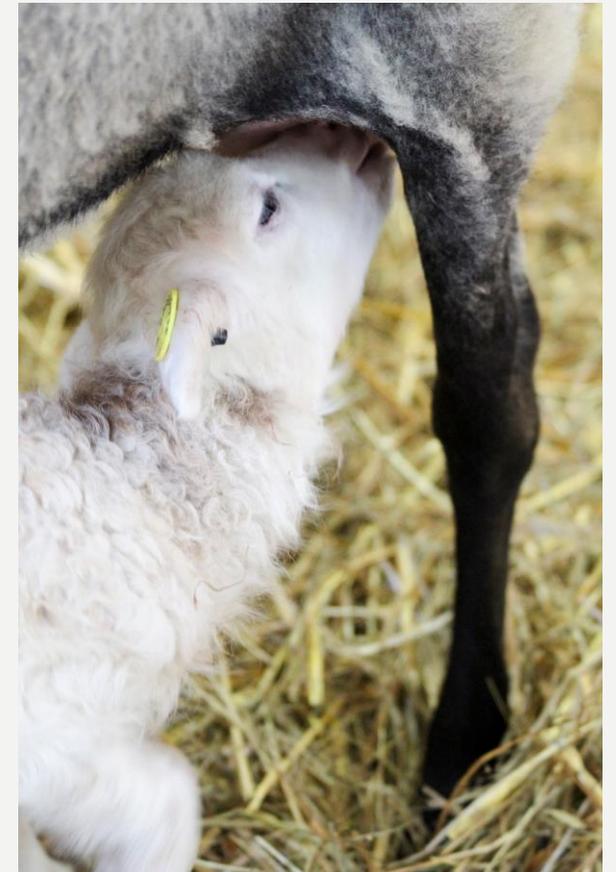
- Une réduction de la consommation;
- Un contenu en protéine et en énergie faible;
- Une diminution de vitesse de passage;
- Un taux de digestion plus faible;
- Une présence possible de moisissures.



QUALITÉ DES FOURRAGES

Un fourrage de mauvaise qualité entraîne :

- Une diminution de la production de lait et du gain journalier;
- Une augmentation de l'utilisation de grains et de suppléments;
- Une augmentation des coûts des aliments achetés;
- Un risque d'augmentation de problèmes métaboliques;
- Une diminution de la rentabilité.



ÉCHANTILLONNAGE DES FOURRAGES

Pourquoi:

- Pour optimiser la production de viande ou de lait
- Apporter les bonnes quantités de nutriments
- Augmenter la profitabilité
 - gaspillage de nutriments (sous estime)
 - performance attendue décevante (sur estime)



Intention:

- Connaître l'inventaire de fourrages et associer les fourrages avec le stade physiologique approprié;
- De tenir compte des nutriments fournis par les fourrages qui sont dans la ration;
- Équilibrer une ration.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

	BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE		BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE
HUMIDITE %	55.37	0.00	Energie		
MATIERE SECHE %	44.63	100.0	UNT %	ADF	30.56 68.48
Proteine			ENL, MCAL/KG	ADF	0.70 1.56
PROTEINE BRUTE %	7.94	17.79	ENE, MCAL/KG	ADF	0.71 1.59
ADF-N %	0.5996	1.344	ENG, MCAL/KG	ADF	0.44 0.98
ADF-N (%PB) %	7.552	7.552	UNT %	WEISS	30.85 69.12
PROTEINE DISPONIBLE %	7.94	17.79	ENL, MCAL/Kg	WEISS	0.704 1.577
PROTEINE SOLUBLE (%PB)	51.057	51.057	ENE, MCAL/KG	WEISS	0.671 1.503
PROTEINE DEGRADABLE (%PB)	75.53	75.53	ENG, MCAL/KG	WEISS	0.350 0.783
NDF-N %	0.86	1.920	Acides Gras Volatiles		
NDF-N (%PB) %	10.79	10.79	pH %		4.454 4.454
Fibres			LACTIQUE %		1.490 3.339
FIBRE DET. ACIDE %	11.90	26.67	ACETIQUE %		0.000 0
FIBRE DET. NEUTRE %	20.38	45.67	BUTYRIQUE %		0.000 0
NDFD30 (%NDF) %	60.10	60.10	AMMONIAC %		0.872 1.953
NDFD48 (%NDF) %	66.10	66.10			
LIGNINE %	2.399	5.375	Lait Par Jour/Fourrage (Kg)	16.01	35.87
LIGNINE (%NDF) %	11.769	11.769	Lait Par Tonne Metrique/Fourrage (Kg/TM)	824	1847
Calculations					
HCNF %	11.76	26.35			
HCNS %	3.05	6.84			
VALEUR ALIMENTAIRE RELATIVE (VAR)	145.11	145.11			
INDICE de VALEUR FOURRAGERE (IVF)	180.51	180.51			
CONSOMMATION MATIERE SECHE (% POIDS VIF)	3.212	3.212			
Valeurs Mesurés					
GRAS %	1.435	3.216			
AMIDON %	1.066	2.389			
SUCRES %	1.986	4.450			
CENDRE %	3.969	8.894			
Minéraux					
CALCIUM (Ca) %	0.3950	0.8851			
PHOSPHORE (P) %	0.1309	0.2934			
POTASSIUM (K) %	1.134	2.541			
MAGNESIUM (Mg) %	0.1172	0.2625			
SOUFRE (S) %	0.0769	0.1722			
CHLORURE (Cl) %	0.2870	0.6430			
SODIUM (Na) %	0.0390	0.0874			

Terry Winslow

Terry Winslow, Président



Mitar Mojovic
Mitar Mojovic, Chimiste

Interprétation des résultats d'analyse

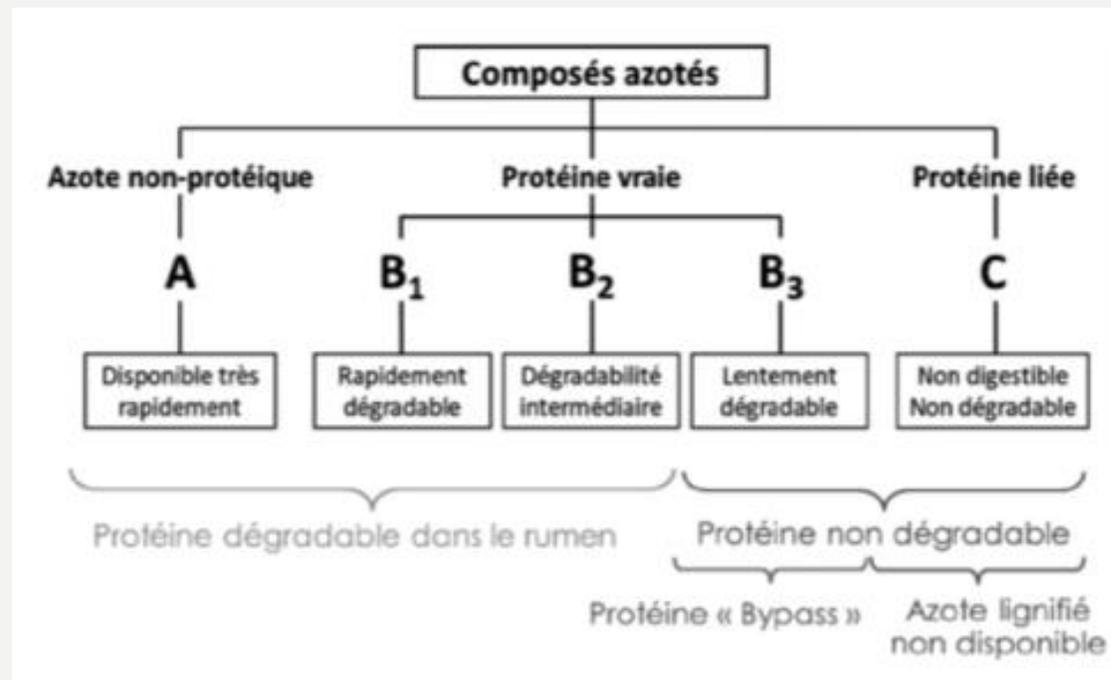
- Matière sèche — MS
 - Attention aux fourrages très humides
 - Un fourrage humide devra être servi rapidement
 - Attention aux balles enrobées, surtout l'été
 - Vérifier si la reprise est adéquate pour éviter de chauffer



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- Protéine brute — **PB**

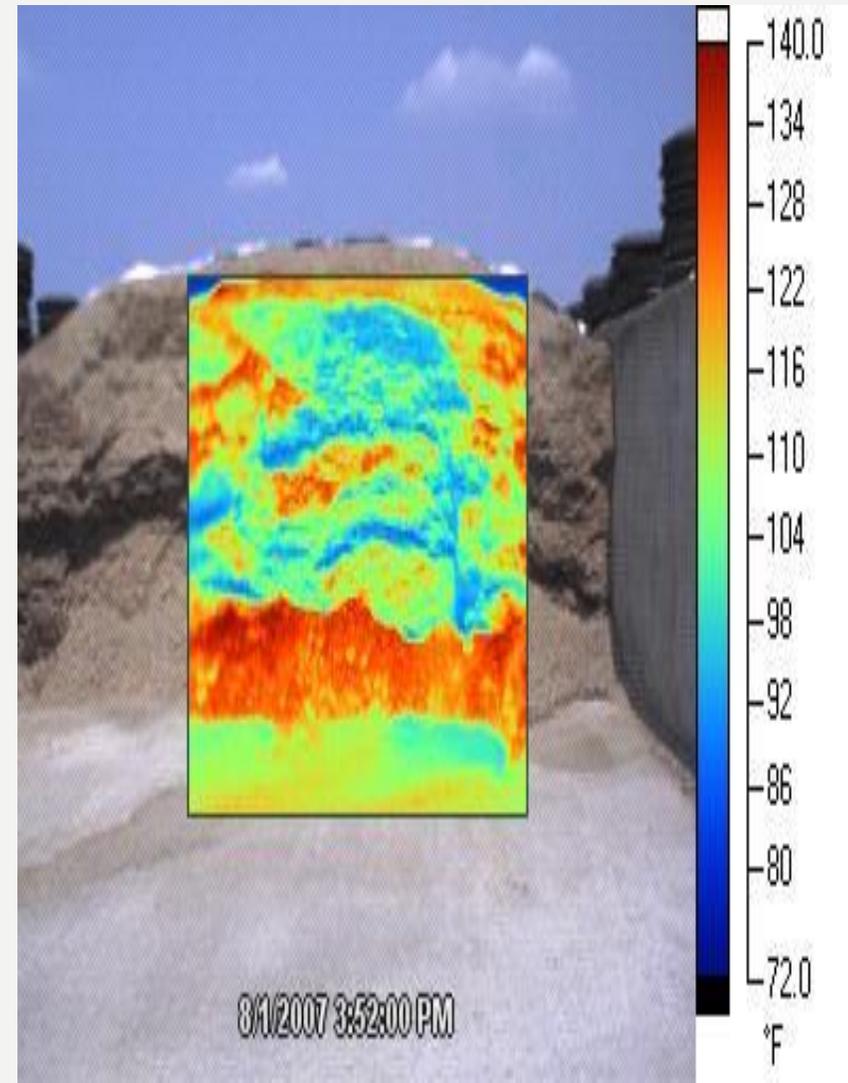
- La protéine brute est calculée à partir de la concentration en azote (N).
 $PB\% = N\% \times 6.25$.



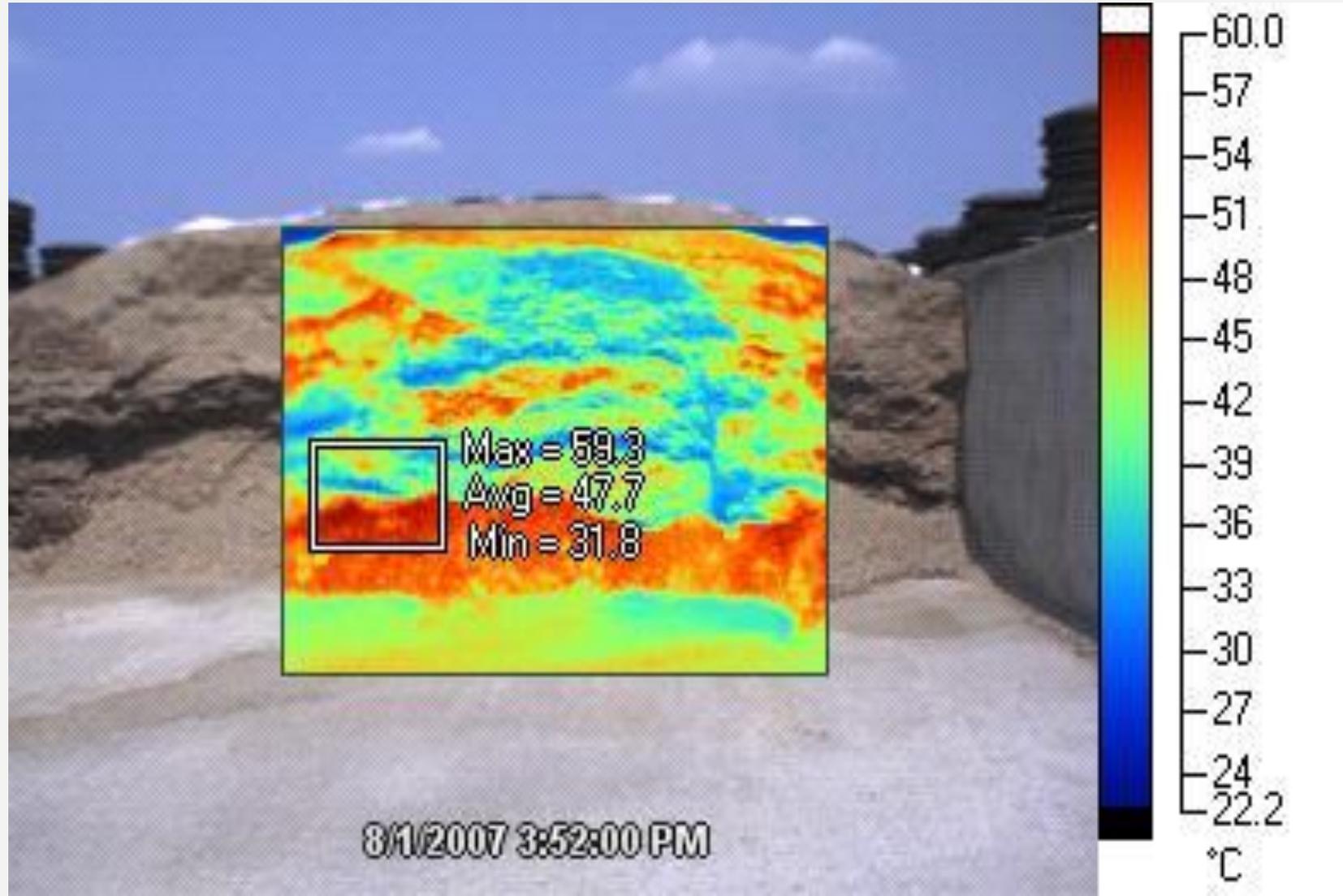
INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- ADF – Acide Détergent Fibre
 - Consiste de lignine et de cellulose.
 - La portion moins digestible d'un fourrage.
 - Utilisé pour calculer la digestibilité et le contenu en énergie.
 - Viser moins de 30 % pour un fourrage riche.
- ADF-N
 - Protéines endommagées par la chaleur
 - Viser moins de 10 %

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE



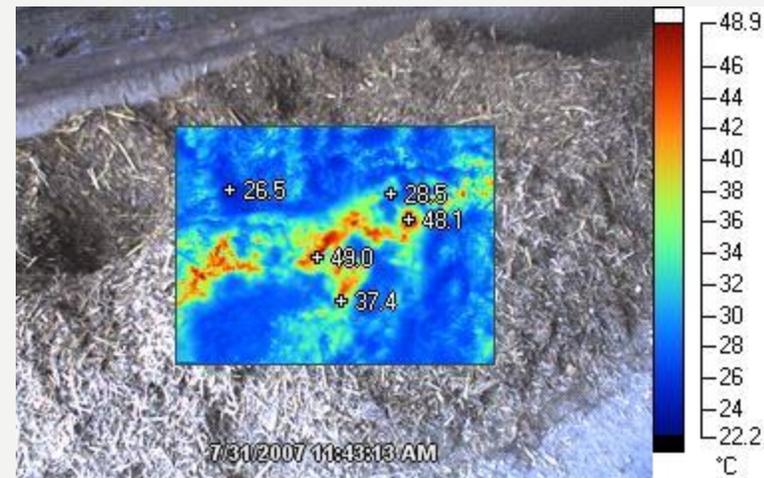
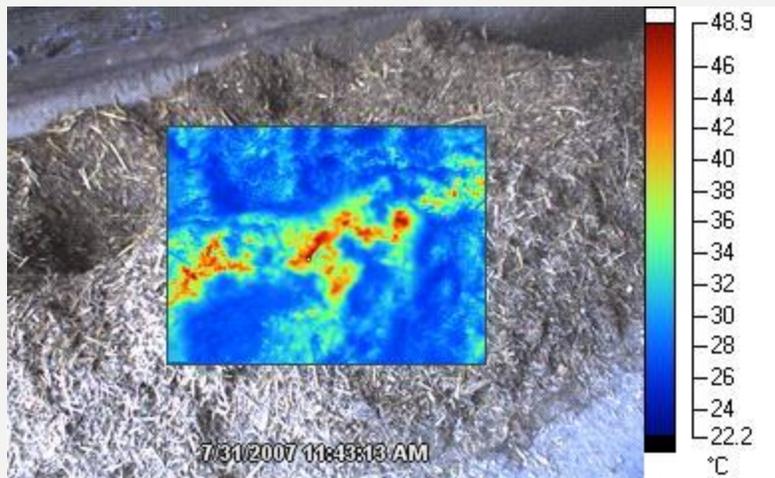
INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE



- RTM apparait normale
- Image thermique montre une autre réalité
- Valeur nutritive?



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- NDF – Acide Détergent Neutre
 - Appelé communément «Parois Cellulaire»,
 - Mesure:
 - Cellulose;
 - Hémi-cellulose;
 - Lignine;
 - Silice;
 - Tannin;
 - Cutine (cire qui couvre la tige);
 - Pectine.
 - Utilisé pour prédire la consommation de matière sèche.
 - Viser moins de 55 % pour graminées et moins de 40 % pour légumineuses pour un fourrage riche

Tableau 3 Quelques valeurs énergétiques de graminées en fonction de leur teneur en fibres (base 100 % M.S.).

Fibre (%)			Valeur à l'entretien		Énergie nette (Mcal/kg)		
ADF	NDF	LIGNINE	UNT (%)	EM (Mcal/kg)	Lactation	Entretien	Gain
25	49,8	2,5	72,4	2,62	1,65	1,71	1,09
26	50,9	2,6	71,1	2,57	1,62	1,67	1,06
27	52,0	2,8	69,8	2,52	1,59	1,63	1,02
28	53,2	3,0	68,5	2,48	1,56	1,59	0,98
29	54,3	3,1	67,2	2,43	1,53	1,54	0,95
30	55,4	3,3	65,9	2,38	1,49	1,50	0,91
31	56,5	3,5	64,6	2,34	1,46	1,46	0,87
32	57,6	3,6	63,3	2,29	1,43	1,42	0,83
33	58,7	3,8	62,0	2,24	1,40	1,38	0,80
34	59,8	4,0	60,7	2,19	1,37	1,33	0,76
35	60,9	4,1	59,4	2,15	1,34	1,29	0,72
36	62,0	4,3	58,1	2,10	1,30	1,25	0,68
37	63,1	4,4	56,8	2,05	1,27	1,20	0,64
38	64,2	4,6	55,5	2,01	1,24	1,16	0,60
39	65,3	4,8	54,2	1,96	1,21	1,11	0,56
40	66,4	4,9	52,9	1,91	1,18	1,07	0,51
41	67,5	5,1	51,6	1,86	1,14	1,02	0,47
42	68,6	5,3	50,3	1,82	1,11	0,98	0,43
43	69,7	5,4	49,0	1,77	1,08	0,93	0,39
44	70,8	5,6	47,7	1,72	1,05	0,88	0,34
45	71,9	5,8	46,4	1,68	1,02	0,84	0,30

Les chiffres en caractères gras correspondent aux stades de croissance : **végétatif, montaison, début épiaison, pleine épiaison, début floraison.**

Source : Cinq-Mars, D., Nutrition et alimentation des ovins, 2008.

Tableau 4 Quelques valeurs énergétiques de légumineuses en fonction de leur teneur en fibres (base 100 % M. S.).

	Fibre (%)			Valeur à l'entretien		Énergie nette (Mcal/kg)		
	ADF	NDF	LIGNINE	UNT (%)	EM (Mcal/kg)	Lactation	Entretien	Gain
25	34,9	5,2	68,4	2,47	1,56	1,58	0,98	
26	35,7	5,4	67,4	2,44	1,53	1,55	0,95	
27	36,4	5,6	66,4	2,40	1,51	1,52	0,93	
28	37,3	5,8	65,5	2,37	1,48	1,49	0,90	
29	38,1	6,0	64,5	2,33	1,46	1,46	0,87	
30	39,0	6,2	63,5	2,30	1,44	1,43	0,84	
31	39,9	6,3	62,5	2,26	1,41	1,39	0,81	
32	40,9	6,6	61,6	2,23	1,39	1,36	0,78	
33	42,0	6,8	60,6	2,19	1,36	1,33	0,75	
34	43,0	7,0	59,6	2,16	1,34	1,30	0,72	
35	44,2	7,2	58,6	2,12	1,32	1,26	0,69	
36	45,4	7,4	57,7	2,08	1,29	1,23	0,66	
37	46,7	7,7	56,7	2,05	1,27	1,20	0,63	
38	48,0	7,9	55,7	2,01	1,25	1,17	0,60	
39	49,5	8,2	54,8	1,98	1,22	1,13	0,57	
40	51,0	8,4	53,8	1,94	1,20	1,10	0,54	
41	52,6	8,7	52,8	1,91	1,17	1,07	0,51	
42	54,3	9,0	51,8	1,87	1,15	1,03	0,48	
43	56,1	9,3	50,9	1,84	1,13	1,00	0,45	
44	58,1	9,6	49,9	1,80	1,10	0,96	0,42	
45	60,2	9,9	48,9	1,77	1,08	0,93	0,38	

Les chiffres en caractères gras correspondent aux stades de croissance : **bouton, début floraison, mi-floraison, pleine floraison, mature.**

Source : Cinq-Mars, D., Nutrition et alimentation des ovins, 2008.

Tableau 5 Quelques valeurs énergétiques de mélange de graminées et de légumineuses en fonction de leur teneur en fibres (base 100 % M. S.).

Fibre (%)			Valeur à l'entretien		Énergie nette (Mcal/kg)		
ADF	NDF	LIGNIN E	UNT (%)	EM (Mcal/kg)	Lactation	Entretien	Gain
25	42,4	3,9	70,4	2,54	1,60	1,65	1,04
26	43,3	4,0	69,2	2,50	1,58	1,61	1,01
27	44,2	4,2	68,1	2,46	1,55	1,57	0,97
28	45,2	4,4	67,0	2,42	1,52	1,54	0,94
29	46,2	4,5	65,8	2,38	1,49	1,50	0,91
30	47,2	4,7	64,7	2,34	1,46	1,46	0,88
31	48,2	4,9	63,6	2,30	1,44	1,43	0,84
32	49,2	5,1	62,4	2,26	1,41	1,39	0,81
33	50,3	5,3	61,3	2,22	1,38	1,35	0,77
34	51,4	5,5	60,1	2,17	1,35	1,31	0,74
35	52,5	5,7	59,0	2,13	1,33	1,28	0,71
36	53,7	5,9	57,9	2,09	1,30	1,24	0,67
37	54,9	6,1	56,7	2,05	1,27	1,20	0,64
38	56,1	6,3	55,6	2,01	1,24	1,16	0,60
39	57,4	6,5	54,4	1,97	1,21	1,12	0,56
40	58,7	6,7	53,3	1,93	1,19	1,08	0,53
41	60,0	6,9	52,2	1,89	1,16	1,04	0,49
42	61,5	7,1	51,0	1,84	1,13	1,00	0,45
43	62,9	7,4	49,9	1,80	1,10	0,96	0,42
44	64,5	7,6	48,8	1,76	1,07	0,92	0,38
45	66,1	7,8	47,6	1,72	1,05	0,88	0,34

Les chiffres en caractères gras correspondent aux stades de croissance : **bouton, début floraison, mi-floraison, pleine floraison, mature.**

Source : Cinq-Mars, D., Nutrition et alimentation des ovins, 2008.

Tableau 6 Quelques valeurs énergétiques pour l'ensilage de maïs, le maïs immature et la tige de maïs (base 100 % M.S.).

ADF (%)	Valeur à l'entretien		Énergie nette (Mcal/kg)		
	UNT (%)	EM (Mcal/kg)	Lactation	Entretien	Gain
25	72,73	2,61	1,65	1,70	1,09
26	71,92	2,58	1,63	1,67	1,06
27	71,12	2,54	1,60	1,64	1,04
28	70,31	2,51	1,58	1,61	1,01
29	69,51	2,47	1,55	1,58	0,98
30	68,10	2,44	1,53	1,55	0,95
31	67,90	2,40	1,51	1,52	0,92
32	67,09	2,36	1,48	1,49	0,90
33	66,29	2,33	1,46	1,45	0,87
34	65,48	2,29	1,43	1,42	0,84
35	64,68	2,26	1,41	1,39	0,81
36	63,87	2,22	1,39	1,36	0,78
37	63,07	2,19	1,36	1,33	0,75
38	62,26	2,15	1,34	1,29	0,72
39	61,46	2,12	1,31	1,26	0,69
40	60,65	2,08	1,29	1,23	0,66
41	59,85	2,05	1,27	1,19	0,63
42	59,04	2,01	1,24	1,16	0,60
43	58,24	1,97	1,22	1,13	0,57
44	57,43	1,94	1,19	1,09	0,54
45	56,63	1,90	1,17	1,06	0,51

Source : Cinq-Mars, D., Nutrition et alimentation des ovins, 2008.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- NE_M – Énergie Nette Entretien
 - Besoin en énergie pour l'entretien, pas de changement dans le poids de l'animal.
 - L'ADF est utilisé pour faire le Calcul.
- NE_G — Énergie Nette Gain
 - L'énergie requise pour faire du gain.
 - Calculée en utilisant l'ADF
- NE_L – Énergie Nette Lactation
 - Besoin en énergie pour faire le lait.
 - Calculée en utilisant l'ADF.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- Minéraux
 - Variables selon le fourrage.
 - Macro:
 - Calcium (Ca), Phosphore (P), Magnésium (Mg), Sodium (Na), Potassium (K), Souffre (S).
 - Micro ou Trace:
 - Cuivre (Cu), Zinc (Zn), Manganèse (Mn), Sélénium (Se), Fer (Fe), Iode (I), Cobalt (Co), Fluor (F).
 - Cendres
 - On vise moins de 10 %

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS D'ANALYSE

- Mycotoxines:
 - Toxines produites par des moisissures et des levures.
 - Peuvent être dangereuses pour les animaux.
 - Devraient être testées dans un ensilage, s'il y a un doute.
 - Test spécifique.
 - Spécifique à la toxine.

ENSILER RAPIDEMENT

Effet de l'exposition à l'air de l'ensilage, pendant 24 h, sur sa composition et sa digestibilité, 60 jours après la mise en silo

	Témoin	24 h
pH	3,98 ^a	4,61 ^b
Acide acétique, %	2,65 ^a	1,85 ^b
Acide butyrique, %	0,00 ^a	1,65 ^b
Moisissures, log 10 CFU /g	3,2 ^a	5,0 ^b
Digestibilité MS in situ, %	71,7 ^a	64,7 ^b

(Mills and Kung, 2002)

ENROBER RAPIDEMENT (2 HEURES)

Délai enrobage	Température (°C)		
	À l'enrobage	Jour 1	Jour 2
37 % MS			
0 h	32,8	33,9	35,0
24 h	43,3	48,3	45,6
64 %	À 40,5 °C : début des dommages sur la digestibilité des fourrages		
0 h	38,2	38,3	35,6
24 h	53,3	49,4	41,7

(André Amyot, 2005)

ATTENTION AUX FUMIERS

- Les spores de *clostridium* se développeront si le pH de stabilité anaérobie n'est pas atteint, particulièrement avec un ensilage trop humide

Ensilage ≈ 30 % MS	Sans préservatif
Fertilisation N, P, K,	3 000
Lisier (20 t/ha)	12 500
Fumier (25 t/ha)	25 000

(Rammer et al., 1994)

AU MOMENT DE SERVIR

Le fourrage :

- Dois sentir bon;
- Ne pas être chaud;
- Ne pas avoir de traces de moisissures ou de champignons;
- Doit être appétant pour les brebis.

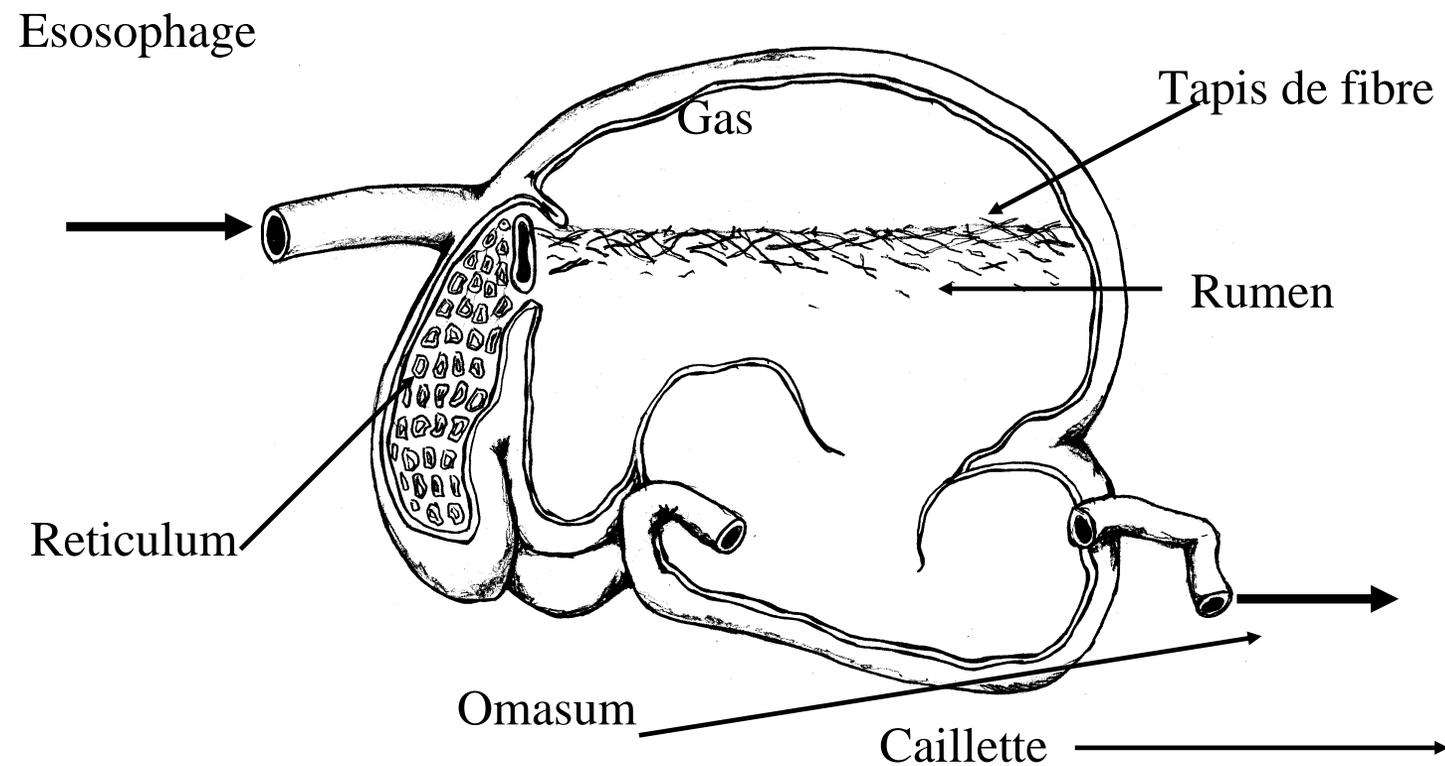


Période de questions



2. LE RUMEN

Développement du tapis de fibre



TAPIS DE FIBRE



BIOLOGIE

Micro-organismes du rumen :

- Composés de milliards de bactéries, de protozoaires et de champignons :
 - Les bactéries constituent la plus grosse concentration; 10^{10} / grammes de fluide ruminal.
- Les espèces de bactéries sont classées :
 - Selon le type de composés qu'elles dégradent, utilisent ou produisent,
 - Il y a près d'une douzaine de groupes distincts de bactéries du rumen.
- Certains groupes de bactéries ont des rôles qui se chevauchent.

ÉVENTAIL COMPLEXE DE POSSIBILITÉS DIGESTIVES

- Digesteurs de cellulose;
- Digesteurs d'hémicellulose;
- Digesteurs d'amidon;
- Activité lipolytique;
- Digesteurs d'acides aminés;
- Activité protéolytique;
- Digesteurs d'acides.



POSSIBILITÉS SYNTHÉTIQUES ÉLABORÉES

- Synthèse des protéines;
- Synthèse des lipides;
- Synthèse des vitamines (K et toutes les B);
- Production de AGV;
- Production de méthane;
- Production d'ammoniaque (NH_3);
- Dioxyde de carbone.



MICRO-ORGANISMES DU RUMEN

- Les bactéries du rumen jouent un rôle majeur dans le métabolisme énergétique relié à la nutrition des ruminants;
- La digestion transforme les hydrates de carbone en acide gras volatil (AGV);
- Les AGV sont directement absorbés à travers la paroi du rumen et fournissent à la vache sa principale source d'énergie;
- Les trois principaux AGV produits par la fermentation dans le rumen sont l'acide acétique, l'acide propionique et l'acide butyrique;
- Ces AGV peuvent fournir jusqu'à 80 % des besoins énergétiques d'une brebis.

AGV



🌿 Acide acétique :

- Constitué de 50 à 60 % du total des AGV,
- Prédominant dans les rations élevées en fourrage,
- Utilisé pour l'énergie et la synthèse des acides gras,
- Principal précurseur de la lipogenèse dans les tissus adipeux,
- certains sont utilisés pour le métabolisme des muscles et le gras corporel,
- Les niveaux d'acide acétique chutent :
 - s'il y a un manque de fibres essentielles dans la ration,
 - lorsqu'une diète très concentrée est administrée,
 - lorsque la nutrition comporte de fortes doses d'huile végétale.

AGV



Acide propionique :

- Constitue entre 18 et 20 % du total des AGV,
- Concentration accrue dans les rations hautes en grains,
- Fournis l'énergie grâce à la conversion du glucose sanguin dans le foie.



Acide butyrique :

- Constitue entre 18 et 20 % du total des AGV,
- Fournis l'énergie à la paroi du rumen,
- Favorise le développement des papilles,
- La majeure partie est convertie en corps cétoniques au cours de l'absorption à travers l'épithélium du rumen.



AGV

🦏 Acide lactique :

- Est important lorsque la ration comporte une proportion excessive d'amidon (grains),
- lorsqu'il est produit, il est absorbé directement à travers la paroi du rumen,
- Ne s'accumule pas outre mesure lorsque les portions offertes aux ruminants sont nutritionnellement équilibrées et contiennent suffisamment de fibres,
- Les problèmes surviennent lorsque la nutrition est composée d'importantes portions d'amidon ou de céréales,
- Dans les cas sévères, le lactate total peut atteindre de 50 à 90 % de la totalité des acides contenus dans le rumen,
- L'absorption en grande quantité d'acide lactique dans le sang peut produire une acidose systémique et causer :
 - Piètre performance à long terme,
 - Animaux cessent de manger,
 - Fourbures.

PH ÉQUILIBRÉ

- Le pH du rumen est un des facteurs les plus variables dans le rumen :
 - Il influence les populations microbiennes.
 - Il influence la santé générale du rumen et son fonctionnement.
- Dans le rumen, les hydrates de carbone non structuraux sont fermentés par les microbes :
 - Une importante quantité d'acide est produite.
 - L'acide est tamponné par le phosphate et le bicarbonate contenus dans la salive.
- Idéalement, le pH devrait se maintenir entre 5,8 et 6,2.

PH NON ÉQUILIBRÉ

- Introduction d'hydrate de carbone fermentescible :
 - Pourrait provoquer un changement important dans les populations microbiennes,
 - Les bactéries qui utilisent l'acide sont remplacées par des bactéries qui produisent de l'acide lactique et/ou de l'acide propionique.
- Un excès d'acide lactique peut surpasser la capacité d'absorption du rumen;
- Le pH du rumen chute sous 5,5 pour une période prolongée;
- Cette réaction est appelée acidose.

PH NON ÉQUILIBRÉ

- Lorsque le pH chute sous 6,0, la digestion des fibres diminue dramatiquement :
 - La croissance bactérienne fibrolytique diminue,
 - Les enzymes nécessaires à la digestion des fibres ne fonctionnent plus efficacement.
- Les digesteurs de fibres sont plus actifs lorsque le pH se situe entre 6,2 et 6,8. Les digesteurs d'amidon sont plus actifs lorsque le pH se situe entre 5,2 et 6,0;
- Lorsque le pH est sous 5,5, le fonctionnement des protozoaires diminue.

SÉQUENCE D'ALIMENTATION

- Évitez les changements brusques
 - Étaler les changements sur 2-3 semaines si possible
 - Augmentation graduelle des concentrés
- Prenez la MS régulièrement ou lorsqu'on soupçonne un changement
 - Faites attention aux ensilages très humides (butyrique)
- Toujours donner les fourrages avant les grains
 - Formation d'un tapis de fibre dans le rumen
 - Cela réduit la vitesse de passage des aliments dans le rumen
 - pH plus stable
 - Efficacité améliorée

SÉQUENCE D'ALIMENTATION

- Pesez le plat... de moulée, supplément, minéral, etc. et lorsque nouvelle livraison
- Pesez les quantités servies et les refus
- Repoussez la ration régulièrement
- Nettoyez la mangeoire
- Connaissez exactement le nombre d'animaux dans le lot
- Assurez-vous d'avoir une ration balancée
- Calibrez votre soigneur automatique si vous en possédez un
 - À chaque nouvelle livraison si besoin
- Groupez les animaux

Période de questions



3. RATION TOTALE MÉLANGÉE (RTM)

- Une brebis mange une quantité fixe de MS par jour= CVMS;
- La CVMS fluctue selon le stade physiologique;
- Il est impératif de connaître la CVMS pour combler adéquatement les besoins des brebis et plus particulièrement en RTM;
 - Cela dictera la quantité de grain à ajouter à la ration.
- On vise une RTM à environ 45 % MS au final.



KOSTER ET PENN SATE SEPARATOR



Source: Drive over pile, Connormarketing.wordpress.com



Source: Penn State Particle Separator, Pinterest.com

CVMS

- Exemple

- Poids moyen= encan;
- Peser chaque aliment servi;
- Koster des aliments.

Programme alimentaire				
Phase:	Lactation			
	75	Poids brebis moyen (kg)		
Ingrédients	kg TQS/brebis	% MS	kg MS/brebis	Ratio (MS)
Silo foin	2,3	54%	1,24	58%
Silo 1 -ens. Mais	2,5	36%	0,90	42%
Mais humide	0,5	80%	0,40	
Supplement 39	0,2	98%	0,20	
Minéral lactation	0,06	98%	0,06	
...		0%	0,00	
...		0%	0,00	
Eau (kg)	1,30	50%% avant eau		
Total :	6,86 kg TQS		2,80 kg CVMS/brebis	
				3,7% PV

4. EXERCICES

Exemple 1 — Comment convertit-on de matière sèche (MS) à tel quel (TQ)?

- Besoin 1,3 kg de matière sèche d'ensilage de maïs à 35 % de MS.
- Combien d'ensilage de maïs doit-il donner?

- $1,3 \text{ kg} \text{ divisé par } 35 \% = 3,71 \text{ kg}$



EXERCICES

Exemple 2 — Comment convertir de tel quel (TQ) à matière sèche (MS)?

2,5 kg d'ensilage de maïs à 32 % de MS donnera combien de kg sur une base de matière sèche?

- $2,5 \text{ kg} \times 32 \% = \mathbf{0,8 \text{ kg de MS}}$



EXERCICES

Exemple 3

Un producteur soigne 6,7 kg d'ensilage de graminée.

La matière sèche passe de 32 % à 36 %;

Quel sera l'impact sur la quantité servie?

- $6,7 \text{ kg} \times 32 \% = 2,14 \text{ kg}$ de MS d'ensilage;
- $2,14 \text{ kg}$ de MS divisé par 36 % = 5,94 kg d'ensilage de graminée.

EXERCICES



Exemple 4

Si un producteur soigne 1,6 kg d'ensilage de foin.

La matière sèche passe de 48 % à 44 % de MS.

Quel sera l'impact sur la quantité servie ?

- $1,6 \text{ kg} \times 48 \% = 0,77 \text{ kg de MS}$;
- $0,77 \text{ kg de MS divisé par } 44 \% = 1,76 \text{ kg d'ensilage de graminée}$.

EXERCICES

Exemple 5

Combien d'eau doit-on ajouter pour que la matière sèche de la RTM passe de 61 % à 54 % MS?

La quantité actuelle de RTM est de 3 kg

$$3 \text{ kg} \times 61 \% = 1,83 \text{ kg CMS}$$

$$1,83 \text{ kg de CMS} / 54 \% = 3,39 \text{ kg CMS}$$

$$3,39 - 3 = 0,39 \text{ kg d'eau}$$



EXERCICES

Exemple 6

Minéral dans la RTM

- Combien peut-on mélanger de minéral dans une RTM?

Exemple avec 25 grammes de minéral/brebis

- 400 brebis
- Donc, il nous faut 10 000 grammes pour le groupe
- 10 kg de minéral dans une RTM de 1600 kg

Comment sera l'homogénéité de ce mélange?

- Il faut vérifier avec des analyses et les C.V.
- Pensez au mélange d'ingrédients secs (minéral) avec les ingrédients humides (ensilages)



EXERCICE



Exemple 7

Si la RTM change d'humidité, est-ce que j'ai encore le même apport de minéral?

- Ex. : 4 kg de RTM qui passe de 50 % à 40 % de MS
- Il faut servir 5 kg de RTM pour apporter la même MS
- + 20 %
- Quantité de minéral passe de 25 grammes à 30 grammes
 - Coûts
 - Performances
 - Qu'arrive-t-il si c'est l'inverse qui se produit?

CAS VÉCUS

Cas 1:

Depuis 2 semaines, les agnelages vont bon train à la ferme! Les propriétaires ont remarqué que les brebis en fin de gestation et même les brebis en lactation ont tendance à avoir la diarrhée et leur appétit semble avoir diminué...

Raison:

Les brebis étaient casées durant le boom d'agnelage, mais la quantité de grain total pour le groupe en fin de gestation et lactation n'a pas été ajustée! Il y a donc eu un surplus de grain soudain pour celles restantes dans le parc et donc acidose!

CAS VÉCUS

Cas 2:

Depuis quelque temps les propriétaires ont remarqué que les brebis sont plus grasses qu'à l'habitude et cela entraîne des problèmes au niveau de l'agnelage. Pourtant, les deux propriétaires disent qu'ils n'ont rien changé de ce côté et qu'ils donnent les mêmes quantités de grains.

Raison:

Une revue de l'historique de commande de maïs permet de se rendre compte que la quantité moyenne de grain/brebis/jour est beaucoup plus élevée qu'elle ne devrait l'être... les plats étaient plus pesants que prévu!

Aurait pu aussi être le cas que la quantité donnée n'est pas la même entre les propriétaires ou que l'employé...

CAS VÉCUS

Cas 3:

La RTM est utilisée depuis peu à la ferme. Les propriétaires se sont rendu compte que les ÉC des brebis sont difficiles à maintenir durant la lactation et les agneaux ont de moins bons gains 0-50 JRS que par le passé...

Raison:

Une revue des ingrédients servis a été faite (quantité et % MS) ainsi que du programme alimentaire. La CVMS des brebis avait été surestimée sur le «Papier» ce qui a causé une diminution des grains dans la ration.. Comme la brebis ne mangeait pas la quantité de fourrage prévu, cela a causé un amaigrissement.

CAS VÉCUS

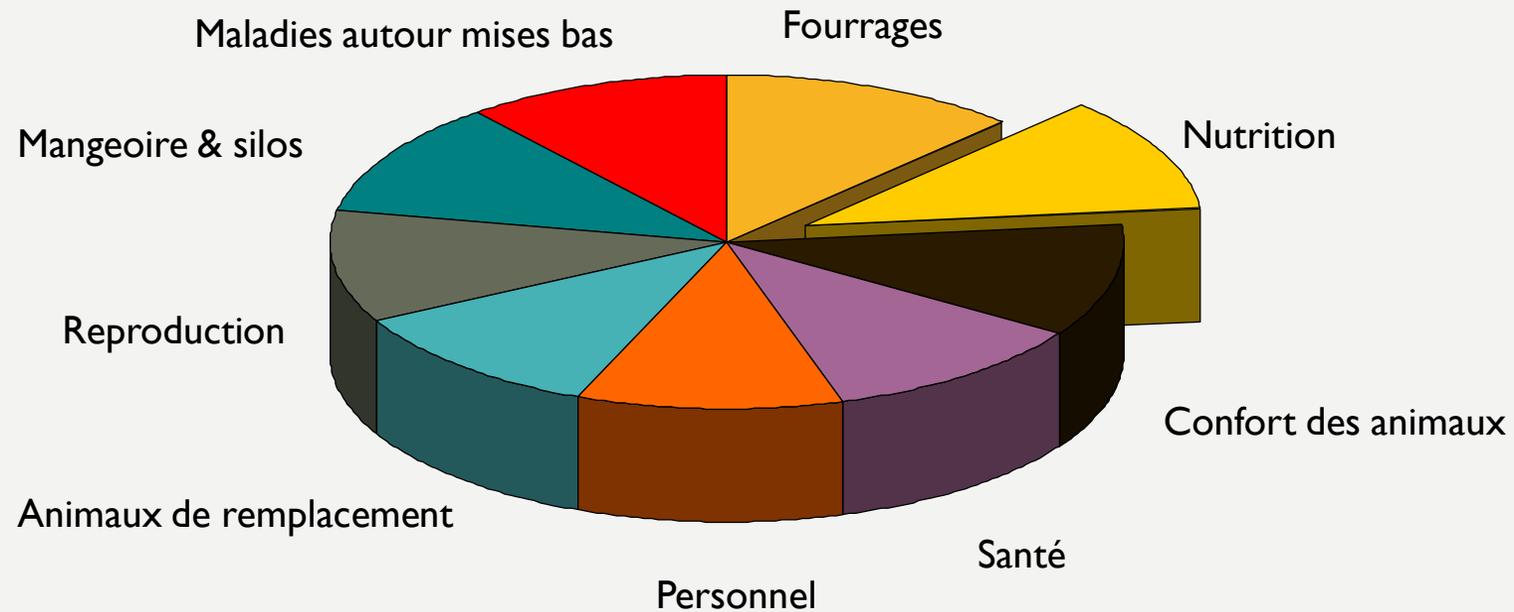
Cas 4:

La bergerie possède des silos-tours. Il y a quelques semaines, le producteur a remarqué qu'il restait beaucoup de RTM en avant des brebis. Pour corriger le tir, il a diminué la quantité de brebis (-15 %) sur son automate en se disant qu'il allait revalider avec son agronome, mais il a oublié... Le groupe commence à agneler, les brebis semblent manquer de lait et les agneaux manquent de vigueur.

Raison:

En faisant le Koster des aliments servis, l'agronome s'est rendu compte que le % de MS du foin a beaucoup augmenté (d'où le surplus de stock dans la mangeoire). En diminuant le nombre de brebis au lieu d'ajuster la quantité de foin, cela a eu pour effet de diminuer les apports en grains et minéraux.

TOUS CES FACTEURS ONT UN IMPACT SUR VOS RÉSULTATS!



Période de questions

