

Dis-moi qui tu es et je te dirai ce que tu manges!

Andréane Martin, agr. M.Sc., Direction régionale de la Mauricie, MAPAQ

Jean-Philippe Blouin, agr. M.Sc., Direction régionale de l'Estrie, MAPAQ

Johanne Tessier, agr., Direction régionale du Centre-du-Québec, MAPAQ

Maryse Ayotte, agr., Direction régionale de Montréal-Laval-Lanaudière, MAPAQ

24 et 31 janvier 2024

La maturité des fourrages

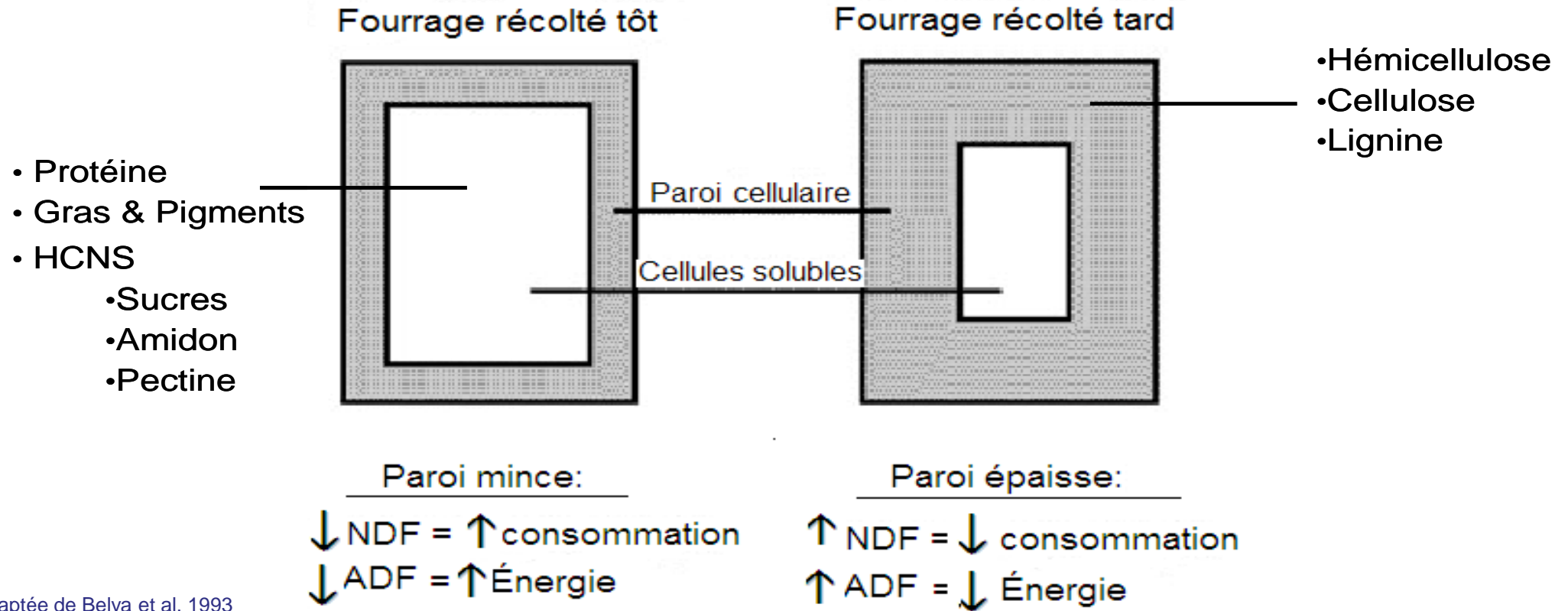
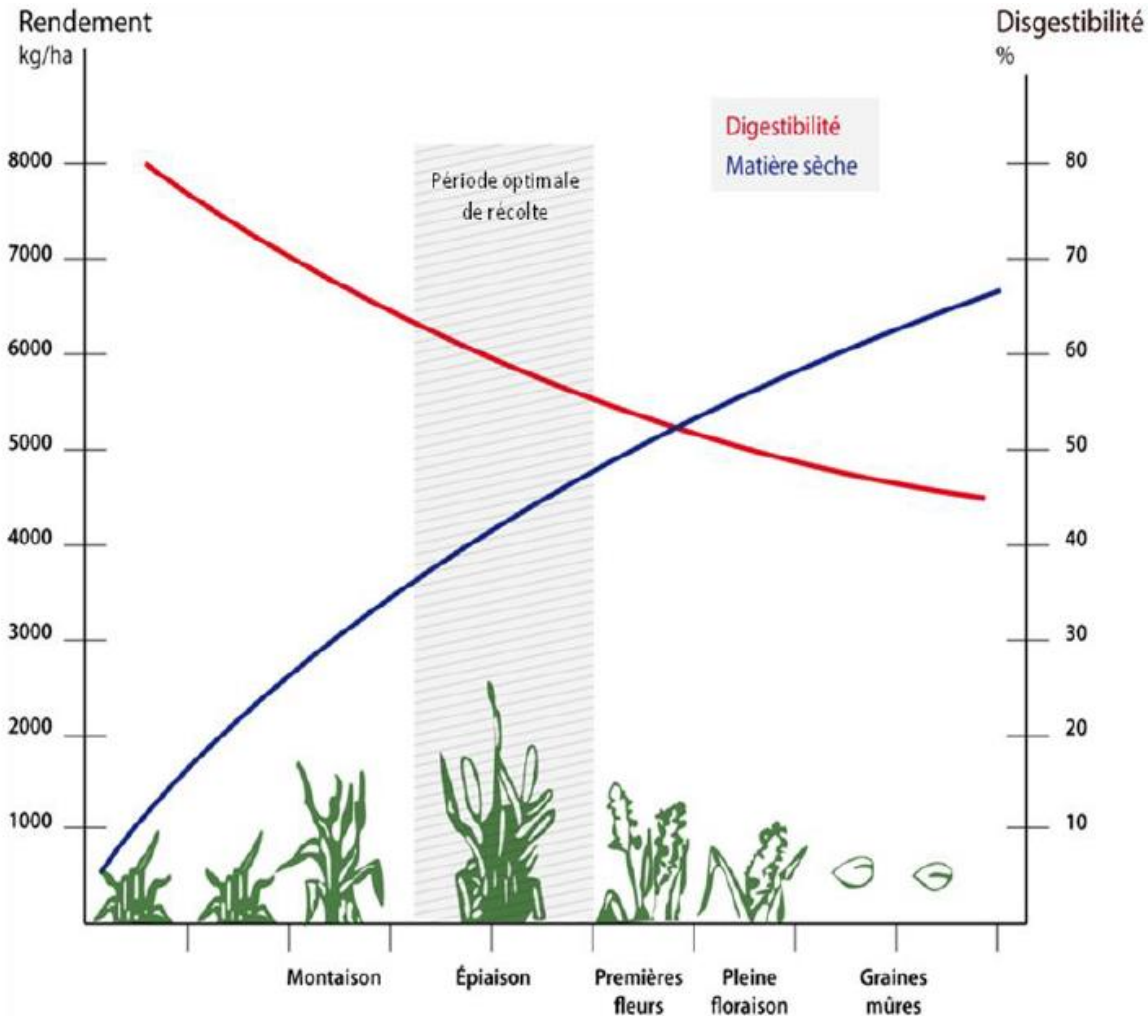


Figure adaptée de Belya et al, 1993

La fibre des fourrages



Digestibilité : donne accès à l'énergie de la fibre

NDF : Fibre détergent neutre (hémicellulose, cellulose, lignine)

- Viser :
 - Graminées < 50-55 %
 - Légumineuses < 45 %
- Facteur d'encombrement du rumen et vitesse de transit digestif

ADF : Fibre détergent acide (cellulose, lignine)

- Viser :
 - Bovins laitiers \pm 30 % ADF
 - Bovins de boucherie < 40 % ADF
- Indicateur de la disponibilité de l'énergie

Évolution de la plante

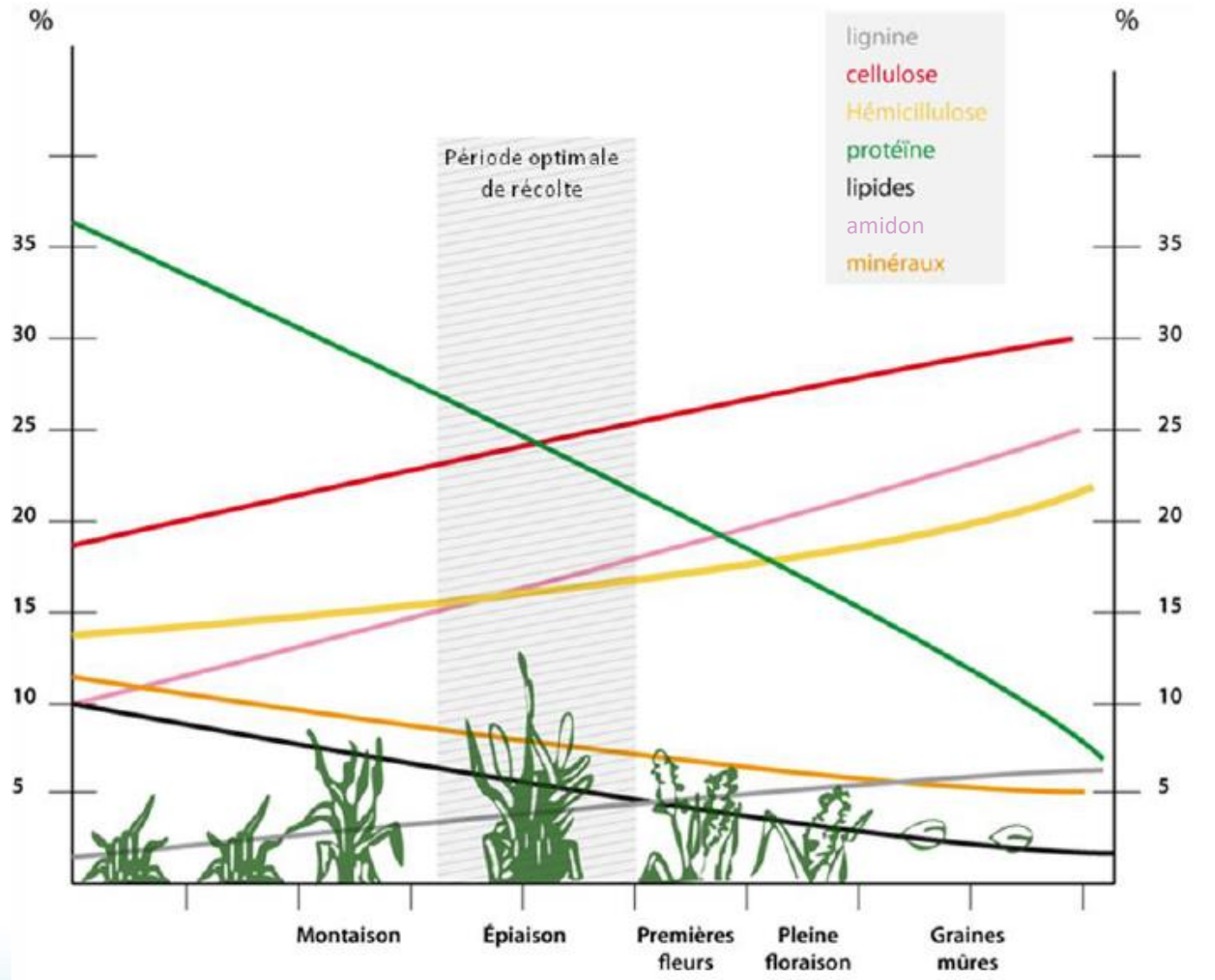
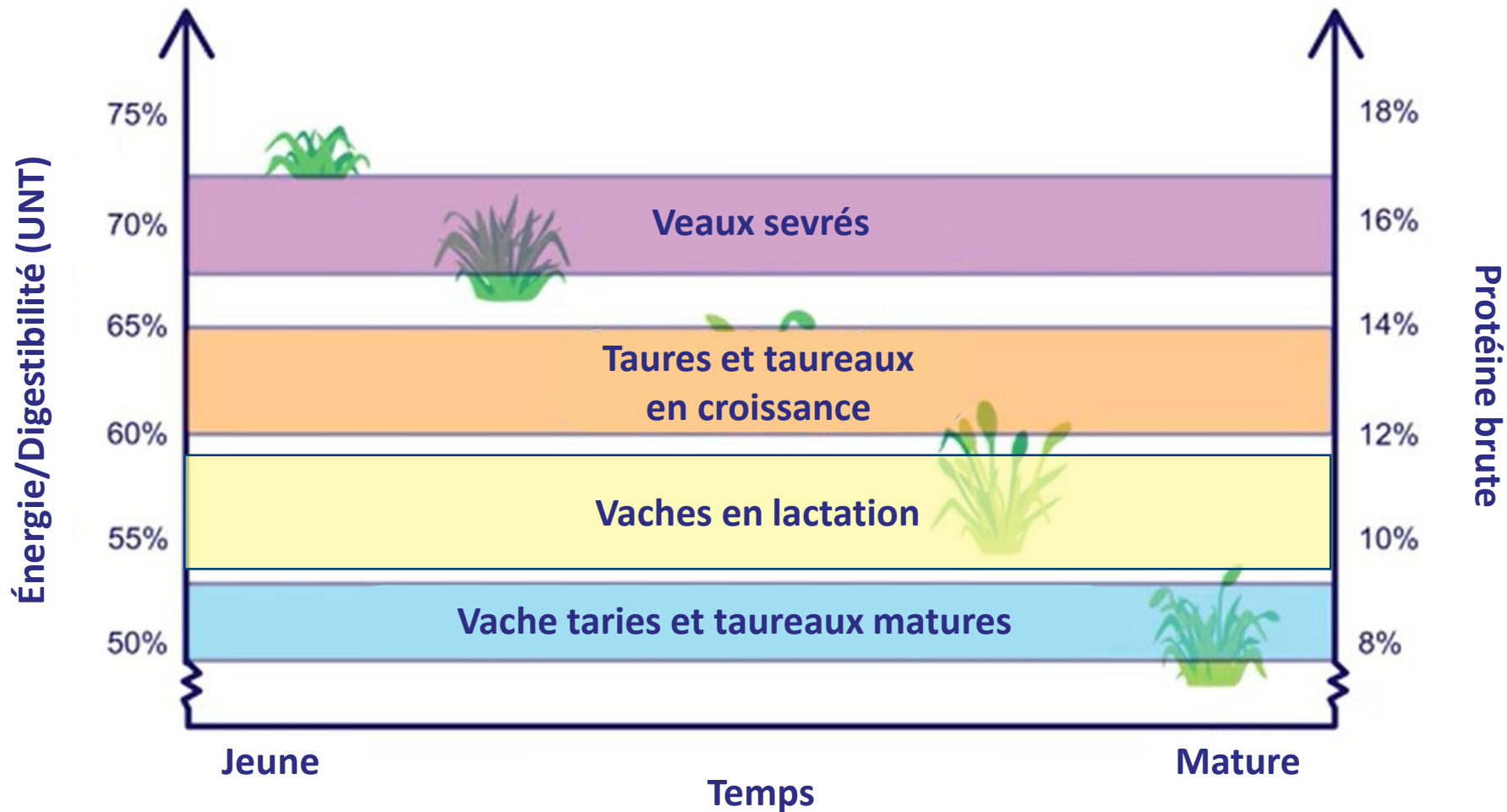


Figure tirée de Cinq-Mars, D. 2013, Cours Nutrition et alimentation équine

Lien entre les besoins des bovins et la maturité des fourrages



L'ingestion de matière sèche d'un fourrage est influencée par la qualité des fourrages :

Consommation volontaire de matière sèche provenant des fourrages (CVMSF) chez la vache de boucherie		
	Stade de production	CVMSF (% de poids vif)
Fourrage de mauvaise qualité (<52 % UNT) : foin sec hiver, graminées et légumineuses matures, paille	Vache tarie	1,8
	Vache allaitante	2,2
Fourrage de qualité moyenne (52 à 59 % UNT) : pâturage d'été et d'automne, foin légumineuse à floraison tardive, foin graminées à floraison hâtive/début épiaison	Vache tarie	2,2
	Vache allaitante	2,5
Fourrage de haute qualité (>59 % UNT) : stade bouton à mi-floraison pour les légumineuses, foin de graminées stade fin montaison	Vache tarie	2,5
	Vache allaitante	2,7
Pâturage luxuriant et en pleine croissance :	Vache tarie	2,5
	Vache allaitante	2,7
Ensilages :	Vache tarie	2,5
	Vache allaitante	2,7

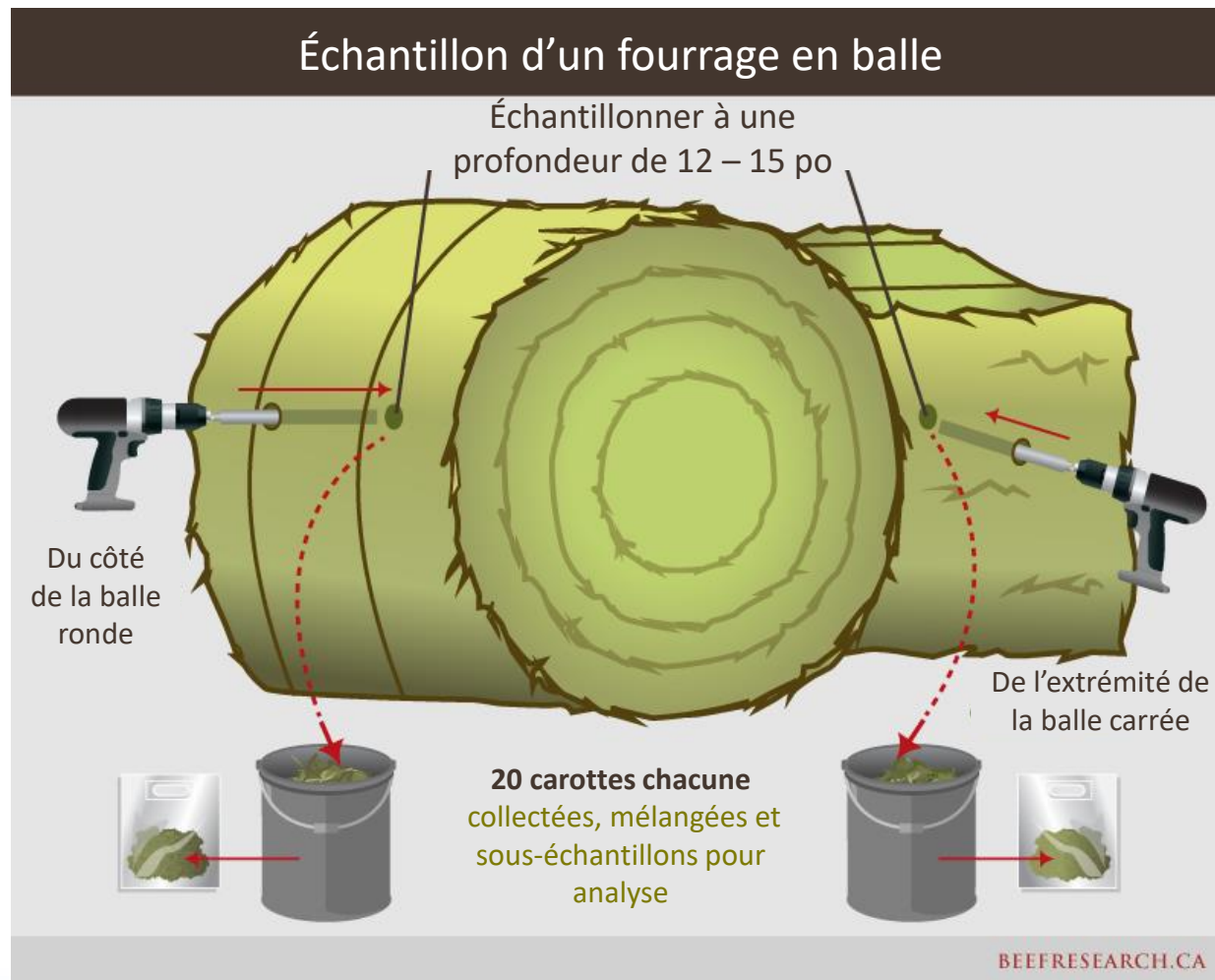
Adapté de Nutrient requirements of beef cattle, E-974, Oklahoma State University [nutrient-requirements-of-beef-cattle-e-974.pdf \(okstate.edu\)](https://www.okstate.edu/~nrc/nutrient-requirements-of-beef-cattle-e-974.pdf)

L'évaluation visuelle des aliments n'est pas assez précise pour assurer la qualité nutritionnelle d'un fourrage :

- Éviter les problèmes de production sournois : faibles gains ou problème de reproduction causés par des carences ou des excès de nutriments;
- Prévenir ou identifier les problèmes de toxicité : mycotoxines, nitrates, sulfates ou autres minéraux ou nutriments;
- Élaborer des rations répondant aux besoins nutritionnels des bovins de boucherie;

Analyse 101 : importance

- Prélever un échantillon représentatif du lot à analyser
 - 15 à 20 carottes-sondes/lot
- Bien identifier l'échantillon :
 - nom,
 - type de fourrage (% lég.-% gram.)*,
 - la coupe,
 - le lot ou # champ,
 - la date de coupe,
 - etc.





Analyse 101 : importance

- Différentes analyses :
 - NIRS (*spectroscopie de réflectance dans le proche infrarouge*) : - \$, - précis (minéraux), + rapide
 - Chimie humide : + \$\$\$ (± 3 fois le prix du NIRS), + précis (minéraux), + long
- Base matière sèche (MS)
- Plusieurs nutriments :
 - Peut être utile pour évaluer des signes de carence dans les champs (P, K, S)
- Programme alimentaire fait par un agronome :
 - Valoriser les fourrages en fonction des besoins de vos bovins
 - Compléter la ration fourragère (minéraux, grains, suppléments, etc.)



Numéro d'échantillon: BC 1C 2023 A
 Forfait:
 Date d'échantillonnage: 7/24/2023
 Coupe:
 Genre: Haylage -- Mixed

Certificat d'analyse

Paramètres	Tel Quel	100% M.S.	Méthode
Matière Sèche (%)	51.7	100.0	Chimie Humide
Humidité (%)	48.3	0.0	Calculé
Protéine Brute (%)	8.8	17.0	NIR
Protéine Soluble (%)	5.63	10.88	NIR
ADICP (%)	0.5	0.9	NIR
ADICP (% PB)	5.77	5.77	Autocalc
Gras (%)	1.7	3.3	NIR
Cendres (%)	2.2	4.2	NIR
cADF (%)	12.7	24.6	NIR
cNDF (%)	23.3	45.0	NIR
cNDF/cADF (Ratio)	1.83	1.83	Autocalc
NDFD 30h (% NDF)	65.18	65.18	Autocalc
uNDF240 NIR (%)	5.26	10.16	NIR
UNDF 240 %NDF (% NDF)	22.56	22.56	Autocalc
GNF (%)	15.78	30.49	Autocalc
Unités Nutritives Totales (%)	36.70	70.88	Autocalc
EN lactation (MCal/kg)	0.83	1.61	Autocalc
EN lactation (MCal/cwt)	37.92	73.23	Autocalc
NEL Dairy (MCal/kg)	0.78	1.51	Autocalc
Lignine (%)	1.6	3.1	NIR
pH	5.46	5.46	NIR
Calcium (%)	0.32	0.61	NIR
Phosphore (%)	0.12	0.24	NIR
Magnésium (%)	0.02	0.04	NIR
Potassium (%)	0.74	1.44	NIR
Sodium (%)	0.03	0.05	NIR
Chlorure (%)	0.21	0.40	NIR
Soufre (%)	0.08	0.16	NIR
DCAD (meq/100g)	9.23	17.83	Autocalc
Sucres solubles (%)	10.10	19.51	NIR
Acide Lactique (%)	1.28	2.48	NIR
Acide Acétique (%)	0.00	0.00	NIR
Acide Butyrique (%)	0.19	0.37	NIR
Ammoniac (%)	0.00	0.00	NIR
Valeur Nutritive Relative	139.79	139.79	Autocalc

RAPPORT D'ANALYSE PROCHE INFRA ROUGE

NUMERO D'ECHANTILLON: 131004020
 DESCRIPTION: Ensilage Melange, NIR Plus
 ENS 2EC 2012
 IDENTIFICATION: CLIENT
 DATE IMPRIMEE: 10/04/13
 NOM DE CLIENT: JEAN CULTIVATEUR
 ADRESSE: DRUMMONDVILLE, QC

PE 99472



	BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE		BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE
HUMIDITE %	55.37	0.00	Energie		
MATIERE SECHE %	44.83	100.0	UNT %	ADF	30.58 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 %	0.5998	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 %	0.88	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	26.87	ACETIQUE %		0.000 0
FIBRE DET. NEUTRE %	20.38	45.87	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) %	11.789	11.789	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 %	1.988	4.450			
CENDRE %	3.989	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) %	0.0789	0.1722			
CHLORURE (Cl) %	0.2870	0.6430			
SODIUM (Na) %	0.0390	0.0874			

Certificat d'analyse fourrage en infrarouge final

No Certificat : COA-373433

Émission originale : 28-09-2023

Émis le : 11-10-2023

Demandeur :

No Échantillon	Description	Identification	Échantillonné le / par	Reçu le
951943	Ensilage fermenté mélangé-1e coupe	ENS 1CPE CHAMP 3	20-09-2023 client	27-09-2023

Analyses à l'infrarouge à 100% sec

Paramètre	Résultat et unité	Paramètre	Résultat et unité
Matière sèche	57.5 %	C18:1 Oléique	0.06 %
ENI 3x	1.30 Mcal/kg	C18:2 Linoléique	0.19 %
ENe	1.24 Mcal/kg	C18:3 Linoléique	0.08 %
Eng	0.68 Mcal/kg	Valeur Relative de Fourrage (VRF)	79
UNT 1x (NRC 2001)	58 %	Acide lactique	0.81 %
Protéine Brute (PB)	11.0 %	Acide acétique	0.67 %
Protéine disponible	11.0 %	Acide butyrique	0.00 %
PND estimée (%PB)	36.9 %	Acides totaux estimés	1.48 %
% soluble PB	40.5 %	ED cheval	2.04 Mcal/kg
Fibre détergente acide (ADF)	42.2 %	EM mouton	2.08 Mcal/kg
ADIPB	0.9 %	N-NH3 (EPB) %MS	0.10 %
Fibre détergente neutre (NDF)	66.3 %	N-NH3 (% PB)	0.91 %
NDIPB	2.8 %	Soufre (S)	0.18 %
NDFD 30 (% NDF)	56.15 %	aNDFom	64.8 %
NDFD 48 (% NDF)	64.15 %	uNDFom120	28.4 %
Lignine	6.2 %	uNDFom240	23.6 %
Cendres	6.1 %	Calcium total (Ca)	0.51 %
HCNF	16.02 %	Phosphore total (P)	0.27 %
Amidon	1.35 %	Magnésium total (Mg)	0.23 %
Sucres solubles à l'eau	8.05 %	Potassium total (K)	1.92 %
Sucres solubles à l'éthanol	5.91 %	NDFDom30 (% NDF)	46.4 %
Gras	3.4 %	NDFDom120 (% NDF)	56.2 %
Acides gras insaturés dans le rumen (AGIR)	0.3 %	NDFDom240 (% NDF)	63.6 %
Acides gras totaux (AGT)	1.14 %		

Commentaires: Changement de l'identification. Statistiquement hors critères pour Fibre (NDF) . COSSETTE LOUIS-RENÉ

PND estimée à partir de données validées par CRF

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne	Analysé le
Ca,P,Mg,K	NIR			27-09-2023
Ensilage fermenté mélangé	NIR		ILCAG-042	27-09-2023
Soufre	NIR			27-09-2023

Paramètres non accrédités : absence d'astérisque *Accrédité par le MELCCFP ***Accrédité par le CCN

Numero laboratoire	Code de produit U0421	Date d'échantillonnage	2023-11-09
Numero client	Foin 1ière Coupe	Date de réception	2023-11-09
PO Client		Date du rapport	2023-11-14

Commentaires 2022, GBC

Analyses	Résultats		Unités	Date de l'analyse	Méthode de référence
	Base sèche	Telle quelle			
Type de fourrage	Foin graminées			2023/11/14	Calculé
Cendres NIR	3.90	3.33	%	2023/11/14	MA 76
*Matière sèche		85.5	%	2023/11/09	MA 19 + MA 76
Protéine NIR	6.40	5.47	%	2023/11/14	MA 76
Énergie nette lactation (fact)	5.43	4.64	MJ/kg	2023/11/14	Calculé
Énergie nette lactation (fact)	1.30	1.11	Mcal/kg	2023/11/14	Calculé
Énergie nette lactation	50.2	42.9	Mcal/100lb	2023/11/14	Calculé
Énergie nette lactation	1.11	0.949	Mcal/kg	2023/11/14	Calculé
Énergie nette lactation	4.63	3.96	MJ/kg	2023/11/14	Calculé
Gras Brut NIR	1.40	1.20	%	2023/11/14	MA 76
Fibre Détergent Acide NIR	42.1	36.0	%	2023/11/14	MA 76
Hydrates Carbone NonFibreux	24.5	20.9	%	2023/11/14	Calculé
Hydrates Carbone Non-Struct.	29.0	24.8	%	2023/11/14	Calculé
PSC / Fibre Insoluble	69.0	59.0	%	2023/11/14	MA 76
Digestibilité Potentielle	55.7	47.6	%	2023/11/14	MA 76
NDF(OM) NIR	63.2	54.0	%	2023/11/14	MA 76
Calcium XRF	0.322	0.275	%	2023/11/13	MA 112
Phosphore XRF	0.179	0.153	%	2023/11/13	MA 112
Magnésium XRF	0.132	0.113	%	2023/11/13	MA 112
Potassium XRF	1.11	0.949	%	2023/11/13	MA 112
Sodium XRF	<0.0740	<0.0632	%	2023/11/13	MA 112
Chlore XRF	0.277	0.237	%	2023/11/13	MA 112
Soufre XRF	0.127	0.109	%	2023/11/13	MA 112
Cuivre XRF	10.4	8.89	ppm	2023/11/13	MA 112
Fer XRF	116	99.1	ppm	2023/11/13	MA 112
Manganèse XRF	44.8	38.3	ppm	2023/11/13	MA 112
Zinc XRF	21.3	18.2	ppm	2023/11/13	MA 112
ADFN NIR	12.4	10.6	%	2023/11/14	MA 76
Fraction A	26.5	22.6	%	2023/11/14	MA 76
Fraction B	20.0	17.1	%	2023/11/14	MA 76
Fraction D	8.62	7.37	%	2023/11/14	MA 76
Fraction G	39.6	33.8	%	2023/11/14	MA 76
K2	4.34	3.71	%	2023/11/14	MA 76
K9	1.49	1.27	%	2023/11/14	MA 76
Lignine sur la Fibre Dét. Acide	6.10	5.21	%	2023/11/14	MA 76

Les résultats correspondent à l'échantillon tel que reçu. Ce rapport ne peut être reproduit sans l'approbation écrite du laboratoire.

Analyse 101 : nutriments



- Matière sèche (MS) :
 - Tous les nutriments sauf l'eau

Numéro d'échantillon: BC 1C 2023 A Forfait: Date d'échantillonnage: 7/24/2023 Coupe: Genre: Haylage -- Mixed			
Certificat d`analyse			
Paramètres	Tel Quel	100% M.S.	Méthode
Matière Séche (%)	51.7	100.0	Chimie Humide
Humidité (%)	48.3	0.0	Calculé

Analyse 101 : nutriments

• Protéines :

- Protéine brute (PB) = % Azote (N) x 6,25
- Protéine dégradable au rumen (PD) en % PB
 - Protéine soluble (PS) et azote non-protéique (NPN) (% PB)
- Protéine non-dégradable (PND) en % PB
- Protéine insoluble dans les détergents acide et neutre (ADIN, ADIP, PB-ADF, NDFIP, NDF-N) :
 - Fourrage qui a chauffé, protéine non-disponible au bovin si > 10 %

Genre: Haylage -- Mixed			
Certificat d`analyse			
Paramètres	Tel Quel	100% M.S.	Méthode
Matière Séche (%)	51.7	100.0	Chimie Humide
Humidité (%)	48.3	0.0	Calculé
Protéine Brute (%)	8.8	17.0	NIR
Protéine Soluble (%)	5.63	10.88	NIR
ADICP (%)	0.5	0.9	NIR
ADICP (% PB)	5.77	5.77	Autocalc

	BASE TEL QUE RECU	BASE SECHI
HUMIDITE %	55.37	0.00
MATIERE SECHE %	44.63	100.0
Proteine		
PROTEINE BRUTE %	7.94	17.79
ADF-N %	0.5998	1.344
ADF-N (%PB) %	7.552	7.552
PROTEINE DISPONIBLE %	7.94	17.79
PROTEINE SOLUBLE (%PB)	51.057	51.057
PROTEINE DEGRADABLE (%PB)	75.53	75.53
NDF-N %	0.88	1.920
NDF-N (%PB) %	10.79	10.79

Analyse 101 : nutriments

- **Fibres** : sert à l'estimation de l'énergie
 - ADF (cellulose + lignine) :
 - NDF (cellulose + hémicellulose + lignine) :
 - Digestibilité de la fibre :
 - NDFD 30 ou 48,
 - NDFDom 30-120-240 (% NDF)

	BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE
HUMIDITE %	55.37	0.00
MATIERE SECHE %	44.63	100.0
Fibres		
FIBRE DET. ACIDE %	11.90	26.67
FIBRE DET. NEUTRE %	20.38	45.67
NDFD30 (%NDF) %	60.10	60.10
NDFD48 (%NDF) %	66.10	66.10
LIGNINE %	2.399	5.375
LIGNINE (%NDF) %	11.769	11.769



Analyse 101 : nutriments

• Hydrates de carbone :

- Non fibreux (HCNF) = Amidon + sucres + acides organiques
- Non structuraux (HCNS) = 100 - [(NDF-NDFN) + PB + gras + cendres]

• Gras :

- Gras brut (%)
- Acides gras (%)

	BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE
HUMIDITE %	55.37	0.00
MATIERE SECHE %	44.63	100.0
Calculations		
HCNF %	11.78	28.35
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

Paramètre	Résultat et unité
C18:1 Oléique	0.06 %
C18:2 Linoléique	0.19 %
C18:3 Linoléique	0.08 %
Gras	3.4 %
Acides gras insaturés dans le rumen (AGIR)	0.3 %
Acides gras totaux (AGT)	1.14 %

Analyse 101 : nutriments

- **Énergie** : digestibilité de la fibre, gras, amidon, sucres
 - L'énergie est une estimation à partir d'équations (**calculs**)
 - Calcul empirique : à partir de l'ADF
 - Calcul multi-factoriels :
NDF, NDFN, PB, gras, cendres, HCNF, NDFD
 - Exprimé en UNT (%), ENI – ENg – ENe (Mcal/kg)

		BASE TEL QUE RECU	BASE SECHE
Energie			
UNT %	ADF	30.58	68.48
ENL, MCAL/KG	ADF	0.70	1.58
ENE, MCAL/KG	ADF	0.71	1.59
ENG, MCAL/KG	ADF	0.44	0.98
UNT %	WEISS	30.85	69.12
ENL, MCAL/Kg	WEISS	0.704	1.577
ENE, MCAL/KG	WEISS	0.671	1.503
ENG, MCAL/KG	WEISS	0.350	0.783

- UNT : Unités Nutritives Totales
- ENI : Énergie Nette lactation
- ENg : Énergie Nette gain
- ENe : Énergie Nette entretien
- EM : Énergie Métabolisable

Analyse 101 : nutriments

- **Minéraux majeurs (%) :**

- Calcium (Ca), phosphore (P), potassium (K), magnésium (Mg), sodium (Na), chlore (Cl), soufre (S)
- Cendre : minéraux provenant fourrage + sol (attention à la hauteur de la fauche et au fanage)



Johanne Tessier (MAPAQ)

Cendres	6.1 %
Soufre (S)	0.18 %
aNDFom	64.8 %
uNDFom120	28.4 %
uNDFom240	23.6 %
Calcium total (Ca)	0.51 %
Phosphore total (P)	0.27 %
Magnésium total (Mg)	0.23 %
Potassium total (K)	1.92 %

Analyse 101 : nutriments

- **Minéraux mineurs (oligo-éléments, minéraux traces) (ppm, mg/kg):**
 - *Pas ou peu analysés*
 - Zinc (Zn), manganèse (Mn), cuivre (Cu), fer (Fe), iode (I), cobalt (Co), sélénium (Se), molybdène (Mo), etc.
- **Vitamines (UI/kg) :**
 - *Pas analysés*
 - Vitamine A, Vitamine D, Vitamine E,
 - Présentes dans les fourrages verts
 - Autres vitamines : K, C, complexe B



Johanne Tessier (MAPAQ)

Analyse 101 : autres considérations

- **Ensilages** : indicateur d'une bonne fermentation
 - pH : 4 à 5 en fonction de la MS (ensilage humide viser un pH + bas)
 - Acide lactique : 3 % et + (plus de 50 % des acides totaux)
 - Acide acétique : 2 % et -
 - Acide butyrique : 0,25 % et -
 - Ammoniac (NH₃) : 10 % et -
- **Attention** :
 - Mycotoxines : zéaralénone (ZEA), vomitoxine (DON, deoxynivalenol), etc.
 - Fourrage de mauvaise qualité : présence de sol, poussières, moisissures, mauvaise odeur, couleur douteuse, etc.

Les besoins sont fonction de plusieurs facteurs :

Cycle normal de production d'une vache :

- Tarissement : gain de poids et d'état corporel
- Lactation : perte d'un peu de poids et d'état corporel
- État de chair : viser 3 à 3,5 sur une échelle de 5 avant le vêlage.

La protéine et l'énergie sont les deux principaux besoins nutritionnels des vaches si :

- conditions météorologiques normales,
- approvisionnement en eau de bonne qualité et en quantité (débit)
- programme adéquat de supplémentation de vitamines et minéraux

Exemple pour une vache de 590 kg (1 300 lb)

3 facteurs influencent les besoins : poids à maturité, stade de production, production de lait

• 3 à 6 mois de gestation :	PB = 0,74 kg /j,	UNT = 5 kg/j,	ENe = 9,7 Mcal/j
• 6 à 9 mois de gestation :	PB = 0,83 kg /j,	UNT = 6 kg/j,	ENe = 12,8 Mcal/j
• 10 kg de lait à 90 jours de lactation :	PB = 1,54 kg /j,	UNT = 8,75 kg/j,	ENe = 18,7 Mcal/j
• 15 kg de lait à 90 jours de lactation :	PB = 1,90 kg /j,	UNT = 10 kg/j,	ENe = 22 Mcal/j

Dis-moi qui tu es et je te dirai ce que tu manges!

Analyse estimée des fourrages (base MS) dans des conditions idéales		UNT (%)	PB (%)	EM (Mcal/kg)	EN e (Mcal/kg)	EN g (Mcal/kg)
Vache mature 1400 lb	début gestation	57	8	2,06	1,21	0,64
Vache mature 1400 lb	milieu gestation	57	8	2,06	1,21	0,64
Vache mature 1400 lb	fin de gestation	62	9,5	2,24	1,38	0,80
Vache mature 1400 lb	allaitante	67	12	2,42	1,54	0,94
Taures 900 lb	début gestation	58	11	2,10	1,24	0,67
Taures 1000 lb	milieu gestation	60	11	2,17	1,31	0,74
Taures 1150 lb	fin de gestation	65	12	2,35	1,47	0,88
Taureau	maintenance	60	9	2,17	1,31	0,74
Croissance 600 lb	GMQ 2,0 lb/j	69	15	2,49	1,60	1,00
Croissance 600 lb	GMQ 2,5 lb/j	74	15	2,68	1,76	1,14
Croissance 600 lb	GMQ 3,0 lb/j	79	15	2,86	1,91	1,27
Croissance 750 lb	GMQ 2,0 lb/j	69	14	2,49	1,60	1,00
Croissance 750 lb	GMQ 2,5 lb/j	74	14	2,68	1,76	1,14
Croissance 750 lb	GMQ 3,0 lb/j	79	14	2,86	1,91	1,27

Adapté de « A Tool for Evaluating Feed Test Results », BCRC, outil : [single-feed.xlsx](#)

Facteurs pouvant influencer les besoins en nutriments des bovins

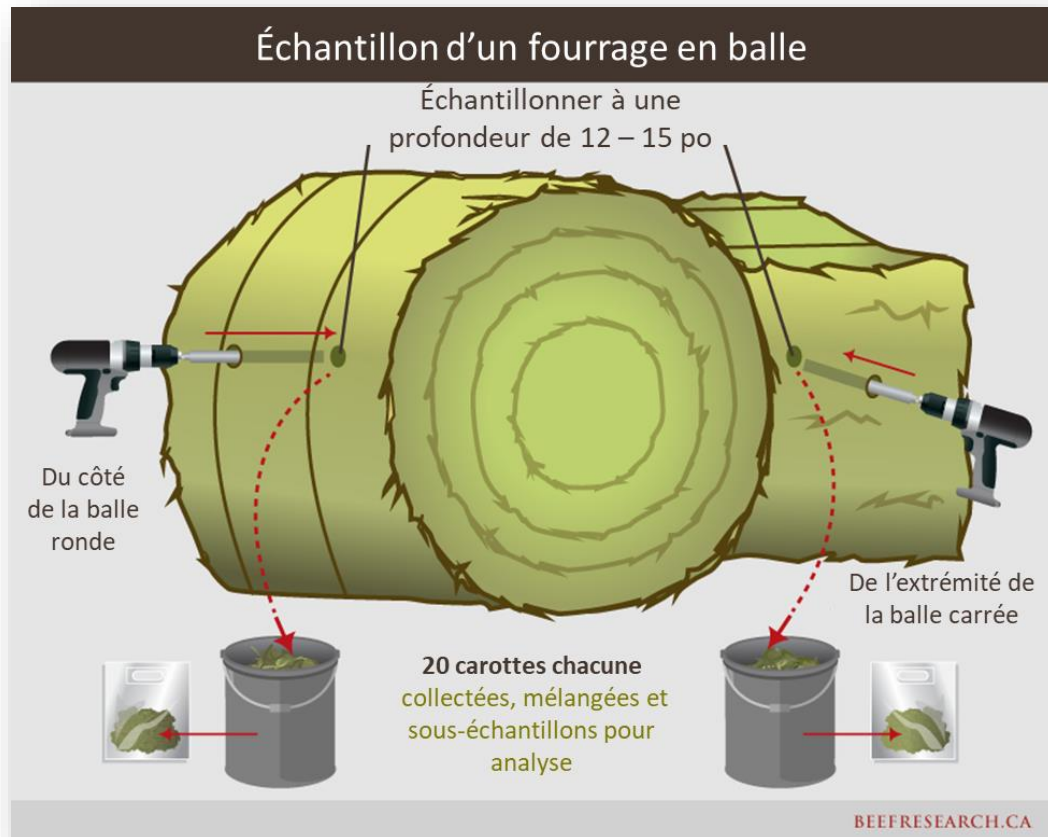
- L'état de chair, l'épaisseur de la peau et le pelage
 - Une vache plus mince doit produire de la chaleur supplémentaire pour se garder au chaud.
- Les précipitations
 - Affecte la température critique inférieure : bonnes conditions = -10 et -20°C vs avec précipitations = 10°C
- La température et la vitesse du vent :
 - Conditions froides et venteuses : ↑ consommation d'aliments de 10 à 25 %
 - Chaleur d'été : ombrière et ↑ consommation d'eau
- La profondeur de la boue
- L'espace dans les mangeoires
- L'activité
 - Distance à parcourir, en service ou non, etc.
- Le stade de production
 - Croissance, gestation, lactation

22



Johanne Tessier (MAPAQ)

Atelier fourrage



Certificat d'analyse Fourrage					
Matière Sèche (%)	57.5 %	56.6 %	88.6 %	58.6 %	74.9 %
Humidité (%)	42.5 %	43.4%	11.4 %	41.4 %	25.1 %
Protéine Brute (%)	11.0 %	15.5%	7.9 %	14.3 %	13.5 %
ADF (%)	42.2 %	32.3%	39.5 %	31.2%	35.9 %
NDF (%)	66.3 %	53.2 %	63.4 %	48.1%	58.9 %
NDFD-30 (% NDF)	56.15 %	67.69 %	28.35 %	65.17 %	61.18 %
NDFD-48 (% NDF)	64.15 %	70.78 %	47.39 %	68.06 %	66.64 %
Lignine (%)	6.2 %	4.2 %	6.1 %	4.8 %	5.2 %
ENe (Mcal/kg)	1.24 (Mcal/kg)	1.52 (Mcal/kg)	0.90 (Mcal/kg)	1.51 (Mcal/kg)	1.34 Mcal/kg
ENg (Mcal/kg)	0.68 (Mcal/kg)	0.93 (Mcal/kg)	0.36 (Mcal/kg)	0.92 (Mcal/kg)	0.76 Mcal/kg
UNT (%)	58%	65%	59%	65%	60%
Calcium total (Ca)	0.51 %	0.65 %	0.23 %	0.69 %	0.57 %
Phosphore total (P)	0.27 %	0.34 %	0.06 %	0.26 %	0.32 %
Magnésium total(Mg)	0.23 %	0.28 %	0.06 %	0.19 %	0.26 %
Potassium total (K)	1.92 %	2.56 %	1.39 %	2.20 %	2.67 %
Soufre total (S)	0.18 %	0.21 %	ND	0.18%	0.18 %
Cendres	6.1 %	7.5 %	3.8 %	8.1 %	7.9 %
Acide lactique	0.81 %	2.72 %	ND	4.78%	1.17 %
Acide acétique	0.67 %	0.71 %	ND	1.27%	0.36 %
Acide butyrique	0.00 %	0.08 %	ND	0.11%	0.00 %

Associer l'échantillon au certificat d'analyse fourrage

Certificat d'analyse Fourrage					
Matière Sèche (%)	57.5 %	56.6 %	88.6 %	58.6 %	74.9 %
Humidité (%)	42.5 %	43.4 %	11.4 %	41.4 %	25.1 %
Protéine Brute (%)	11.0 %	15.5 %	7.9 %	14.3 %	13.5 %
ADF (%)	42.2 %	32.3%	39.5 %	31.2%	35.9 %
NDF (%)	66.3 %	53.2 %	63.4 %	48.1%	58.9 %
NDFD-30 (% NDF)	56.15 %	67.69 %	28.35 %	65.17 %	61.18 %
NDFD-48 (% NDF)	64.15 %	70.78 %	47.39 %	68.06 %	66.64 %
Lignine (%)	6.2 %	4.2 %	6.1 %	4.8 %	5.2 %
ENe (Mcal/kg)	1.24	1.52	0.90	1.51	1.34
ENg (Mcal/kg)	0.68	0.93	0.36	0.92	0.76
UNT (%)	58 %	65 %	59 %	65 %	60 %
Calcium total (Ca)	0.51 %	0.65 %	0.23 %	0.69 %	0.57 %
Phosphore total (P)	0.27 %	0.34 %	0.06 %	0.26 %	0.32 %
Magnésium total(Mg)	0.23 %	0.28 %	0.06 %	0.19 %	0.26 %
Potassium total (K)	1.92 %	2.56 %	1.39 %	2.20 %	2.67 %
Soufre total (S)	0.18 %	0.21 %	ND	0.18%	0.18 %
Cendres	6.1 %	7.5 %	3.8 %	8.1 %	7.9 %
Acide lactique	0.81 %	2.72 %	ND	4.78 %	1.17 %
Acide acétique	0.67 %	0.71 %	ND	1.27 %	0.36 %
Acide butyrique	0.00 %	0.08 %	ND	0.11 %	0.00 %
Associer l'échantillon au certificat d'analyse fourrage					
Échantillon A		A			
Échantillon B				B	
Échantillon C					C
Échantillon D	D				
Échantillon E			E		

Fourrage à base de :

Certificat d'analyse Fourrage xx					
Matière Sèche (%)	57.5 %	56.6 %	88.6 %	58.6 %	74.9 %
Humidité (%)	42.5 %	43.4 %	11.4 %	41.4 %	25.1 %
Protéine Brute (%)	11.0 %	15.5 %	7.9 %	14.3 %	13.5 %
ADF (%)	42.2 %	32.3 %	39.5 %	31.2 %	35.9 %
NDF (%)	66.3 %	53.2 %	63.4 %	48.1 %	58.9 %
NDFD-30 (% NDF)	56.15 %	67.69 %	28.35 %	65.17 %	61.18 %
NDFD-48 (% NDF)	64.15 %	70.78 %	47.39 %	68.06 %	66.64 %
Lignine (%)	6.2 %	4.2 %	6.1 %	4.8 %	5.2 %
ENe (Mcal/kg)	1.24	1.52	0.90	1.51	1.34
ENg (Mcal/kg)	0.68	0.93	0.36	0.92	0.76
UNT (%)	58 %	65 %	59 %	65 %	60 %
Calcium total (Ca)	0.51 %	0.65 %	0.23 %	0.69 %	0.57 %
Phosphore total (P)	0.27 %	0.34 %	0.06 %	0.26 %	0.32 %
Magnésium total(Mg)	0.23 %	0.28 %	0.06 %	0.19 %	0.26 %
Potassium total (K)	1.92 %	2.56 %	1.39 %	2.20 %	2.67 %
Soufre total (S)	0.18 %	0.21 %	ND	0.18 %	0.18 %
Cendres	6.1 %	7.5 %	3.8 %	8.1 %	7.9 %
Acide lactique	0.81 %	2.72 %	ND	4.78 %	1.17 %
Acide acétique	0.67 %	0.71 %	ND	1.27 %	0.36 %
Acide butyrique	0.00 %	0.08 %	ND	0.11 %	0.00 %
Fourrage à bases de :					
Graminées (66% et +)	D	A	E	B	C
Légumineuses (66% et +)					
Mixte (50-50)		A			C

Trucs pour identifier :

Graminées :	PB < 16 %	Ca 0,6-0,9 %	Cendres < 8 %
Légumineuses :	PB > 17 %	Ca 1,2–1,5 %	Cendres < 10 %

Analyse type vs qualité du fourrage

Fourrages à base de graminées (66 % et +, base de matière sèche)

À noter que les fourrages de graminées sont en général bien équilibrés en énergie et en protéines.

	ADF (%)	UNT (%)	ENe (Mcal/kg)	ENg (Mcal/kg)	PB (%)
Très riche	Moins de 28	74 et plus	1,77 et plus	1,15 et plus	18 et plus
Riche	28 à 34	66 à 74	1,50 à 1,76	0,91 à 1,14	15 à 17
Bon	35 à 38	60 à 65	1,30 à 1,49	0,75 à 0,90	12 à 14
Moyen	39 à 44	52 à 59	1,05 à 1,29	0,49 à 0,74	8 à 11
Pauvre	Plus de 45	Moins de 52	1,04 et moins	0,48 et moins	Moins de 8

Adapté de : Cinq-Mars D., « Énergie », 2001 <https://www.agrireseau.net/bovinsboucherie/documents/bb345.pdf>

Fourrages à base de légumineuses (66 % et +, base de matière sèche)

À noter que dans le cas des fourrages de légumineuses, il faut faire attention aux niveaux élevés des protéines, spécialement chez les taures et les vaches tarées.

	ADF (%)	UNT (%)	ENe (Mcal/kg)	ENg (Mcal/kg)	PB (%)
Très riche	Moins de 28	65 et plus	1,52 et plus	0,93 et plus	22 et plus
Riche	28 à 34	59 à 65	1,28 à 1,51	0,72 à 0,92	20-21
Bon	35 à 38	56 à 58	1,15 à 1,26	0,59 à 0,71	17-19
Moyen	39 à 44	49 à 55	0,93 à 1,14	0,39 à 0,58	14-16
Pauvre	Plus de 45	Moins de 49	0,92 et moins	0,38 et moins	Moins de 13

Adapté de : Cinq-Mars D., « Énergie », 2001 <https://www.agrireseau.net/bovinsboucherie/documents/bb345.pdf>

Associer la qualité du fourrage au certificat d'analyse fourrage

Certificat d'analyse Fourrage					
Matière Sèche (%)	57.5 %	56.6 %	88.6 %	58.6 %	74.9 %
Humidité (%)	42.5 %	43.4 %	11.4 %	41.4 %	25.1 %
Protéine Brute (%)	11.0 %	15.5 %	7.9 %	14.3 %	13.5 %
ADF (%)	42.2 %	32.3 %	39.5 %	31.2 %	35.9 %
ENe (Mcal/kg)	1.24	1.52	0.90	1.51	1.34
ENg (Mcal/kg)	0.68	0.93	0.36	0.92	0.76
UNT (%)	58 %	65 %	59 %	65 %	60 %
Fourrage à bases de :					
Graminées (66% et +)	D	A	E	B	C
Légumineuses (66% et +)					
Mixte (50-50)		A			C
Associer la qualité du fourrage au certificat d'analyse fourrage					
Très riche					
Riche		A		B	
Bon					C
Moyen	D				
Pauvre			E		

Fourrages à base de graminées (66 % et +, base de matière sèche)

À noter que les fourrages de graminées sont en général bien équilibrés en énergie et en protéines.

	ADF (%)	UNT (%)	ENe (Mcal/kg)	ENg (Mcal/kg)	PB (%)
Très riche	Moins de 28	74 et plus	1,77 et plus	1,15 et plus	18 et plus
Riche	28 à 34	66 à 74	1,50 à 1,76	0,91 à 1,14	15 à 17
Bon	35 à 38	60 à 65	1,30 à 1,49	0,75 à 0,90	12 à 14
Moyen	39 à 44	52 à 59	1,05 à 1,29	0,49 à 0,74	8 à 11
Pauvre	Plus de 45	Moins de 52	1,04 et moins	0,48 et moins	Moins de 8

Adapté de : Cinq-Mars D., « Énergie », 2001 <https://www.agrireseau.net/bovinsboucherie/documents/bb345.pdf>

Dis-moi qui tu es et je te dirai ce que tu manges





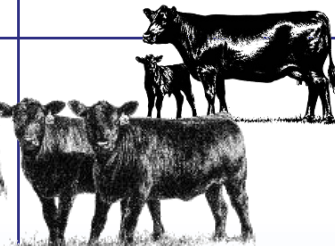
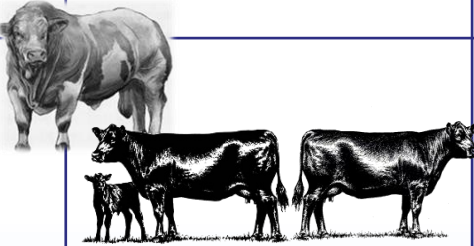
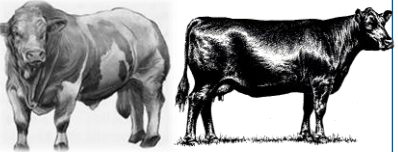
Johanne Tessier (MAPAQ)

Analyse estimée des fourrages (base MS) dans des conditions idéales		UNT (%)	PB (%)	EM (Mcal/kg)	EN e (Mcal/kg)	EN g (Mcal/kg)
Vache mature 1400 lb	début gestation	57	8	2,06	1,21	0,64
Vache mature 1400 lb	milieu gestation	57	8	2,06	1,21	0,64
Vache mature 1400 lb	fin de gestation	62	9,5	2,24	1,38	0,80
Vache mature 1400 lb	allaitante	67	12	2,42	1,54	0,94
Taures 900 lb	début gestation	58	11	2,10	1,24	0,67
Taures 1000 lb	milieu gestation	60	11	2,17	1,31	0,74
Taures 1150 lb	fin de gestation	65	12	2,35	1,47	0,88
Taureau	maintenance	60	9	2,17	1,31	0,74
Croissance 600 lb	GMQ 2,0 lb/j	69	15	2,49	1,60	1,00
Croissance 600 lb	GMQ 2,5 lb/j	74	15	2,68	1,76	1,14
Croissance 600 lb	GMQ 3,0 lb/j	79	15	2,86	1,91	1,27
Croissance 750 lb	GMQ 2,0 lb/j	69	14	2,49	1,60	1,00
Croissance 750 lb	GMQ 2,5 lb/j	74	14	2,68	1,76	1,14
Croissance 750 lb	GMQ 3,0 lb/j	79	14	2,86	1,91	1,27

Adapté de « A Tool for Evaluating Feed Test Results », BCRC, outil : [single-feed.xlsx](#)

Certificat d'analyse Fourrage					
	Moyen	Riche (moulée verte)	Pauvre	Riche	Bon
Matière Sèche (%)	57.5 %	56.6 %	88.6 %	58.6 %	74.9 %
Humidité (%)	42.5 %	43.4 %	11.4 %	41.4 %	25.1 %
Protéine Brute (%)	11.0 %	15.5 %	7.9 %	14.3 %	13.5 %
ADF (%)	42.2 %	32.3%	39.5 %	31.2 %	35.9 %
Lignine (%)	6.2 %	4.2 %	6.1 %	4.8 %	5.2 %
ENe (Mcal/kg)	1.24	1.52	0.90	1.51	1.34
ENg (Mcal/kg)	0.68	0.93	0.36	0.92	0.76
UNT (%)	58 %	65 %	59 %	65 %	60 %
Dis mois qui tu es et je te dirai ce que tu manges					
Veau		A			
Génisse et taure de remplacement					C
Taure 1er veau allaitante		A		B	
Vache allaitante					C
Vache tarie	D FIN GES		E		
Semi-Finition		A			
Bœuf à l'herbe		A			
Taureau en service	D				C
Taureau en repos en bonne condition			E		

En résumé : dis-moi qui tu es et je te dirai ce que tu manges

	Très riche	Riche	Bon	Moyen	Pauvre
Ratio feuille : tige	+++	+++	++	+ -	-
Tige	Très souple, pliable	Souple & fine	Fine à moyenne	Moyenne à grossière	Grossière
Maturité / stade de coupe	Très jeune Pré bouton /montaison - gonflement	Très jeune bouton à début floraison / gonflement	Mi- mature floraison / début épiaison	Mature floraison avancé / épiaison	Très mature gousse / pédoncule-anthères
Appétence	+++	+++	++	+	-
Couleur	Vert éclatant	Beau vert	Légère décoloration	Décoloré (+- pluie)	Décoloré, jaune parfois brun (pluie)
Matières étrangères ou moisissures (poussière)	Absent	Absent	+ - mauvaises herbes	+ mauvaises herbes	+ mauvaises herbes
Qui?					

Outil pour évaluer les résultats d'un aliment

Feed Quality, Testing & Analysis for Beef Cattle

BCRC BEEF CATTLE RESEARCH COUNCIL

For Producers Tools & Calculators Posts & Multimedia For Researchers For Veterinary Teams About BCRC

Search...

How to Interpret Results

A Tool for Evaluating Feed Test Results

This tool evaluates the ability of a single feed to meet basic nutritional requirements of different classes of cattle in different stages of production under normal circumstances. These results will not apply if cows are in poor condition, if the weather is extremely cold, wet, or windy, nor does it account for the extra energy expenditure associated with swath grazing. It is not intended for use in ration balancing, but rather to alert you to potential issues with individual feed ingredients. It is strongly recommended that the user seek advice from a qualified professional to develop a balanced ration, or familiarize yourself with ration balancing software like CowBytes.

Step 1: Select **Cattle Class** – options are Backgrounding, Replacements, Mature Cows, and Mature Bulls.
Step 2: Select **Average Daily Gain** in lbs/day (for Backgrounding), or **Stage of Production** (for Replacements, Mature Cows, Mature Bulls).
Step 3: Enter **Weight** of cattle in lbs – acceptable ranges for Growing and Finishing are between 500 and 1000 lbs; for Replacements are 850 to 1150 lbs, for Mature Cows are between 1100 and 1600 lbs, for Mature Bulls are between 1800 and 2500 lbs; mid-ranges will round down, e.g. 550 rounds to 500.
Step 4: Enter your own feed test results on a dry matter basis, starting with **Dry Matter (DM, %)**.

Select Cattle Class
* select cattle class *

Select Average Daily Gain (lbs/day)
* select cattle class above *

Enter Weight (lbs)

Enter Test Feed Data

Dry Matter (DM, %)	Total Digestible Nutrients (TDN, %)	Crude Protein (CP, %)	Calcium (Ca, %)	Phosphorus (P, %)	Ca:P Ratio	Potassium (K, %)	Magnesium (Mg, %)	Tetany Ratio
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Calculate Single Feed Data



Outil pour évaluer les résultats d'un aliment

[Feed Quality, Testing & Analysis for Beef Cattle - BeefResearch.ca](http://BeefResearch.ca)

Enregistrement automatique single-feed... • Enregistré dans ce PC

Rechercher

Ayotte Maryse (DRMLL) (L'Assomption)

Fichier Accueil Insertion Dessin Mise en page Formules Données Révision Affichage Automate Aide Antidote Acrobat

Commentaires Partager

Calibri 11 A A

Personnalisée

Mise en forme conditionnelle

Insérer

Mettre sous forme de tableau

Styles de cellules

Supprimer

Format

Trier et filtrer

Rechercher et sélectionner

Édition

Analyse de données

Niveau de confidentialité

Compléments

H20

{=INDEX(BULLweights;EQUIV(MIN(ABS(A20-BULLweights));ABS(A20-BULLweights);0))}

energy expenditure associated with swath grazing. It is strongly recommended that the user seek advice from a qualified professional to develop a balanced ration, or familiarize yourself with ration balancing software like CowBytes.

[Get CowBytes here](#)

SELECT CATTLE CLASS

MATURE COWS **SELECT CATTLE CLASS FROM BLUE DROPDOWN IN R**

SELECT STAGE OF PRODUCTION

LACTATION **SELECT STAGE OF PRODUCTION FROM BLUE DROPDOWN IN ROW 17**

ENTER WEIGHT (LBS)

1400 **ENTER WEIGHT BETWEEN 1100-1600 LBS IN BLUE CELL IN ROW 20**

ENTER FEED TEST DATA IN ROW 24*

Dry Matter (DM,%)	Total Digestible Nutrients (TDN, %)	Crude Protein (CP, %)	Calcium (Ca,%)	Phosphorus (P, %)	Ca:P Ratio	Potassium (K, %)	Magnesium (Mg, %)	Tetany Ratio
74,9	60,0	13,5	0,57	0,26	2,19:1	2,67	0,26	1,37:1

Interpretation:

Input Backgrounding Replacement Heifer Mature Cows Mature Bulls Other Bkgd Data

Prêt Accessibilité : consultez nos recommandations

Paramètres d'affichage 100%



Soirée

INPACQ 

BOVINS DE BOUCHERIE

MERCI

Québec 