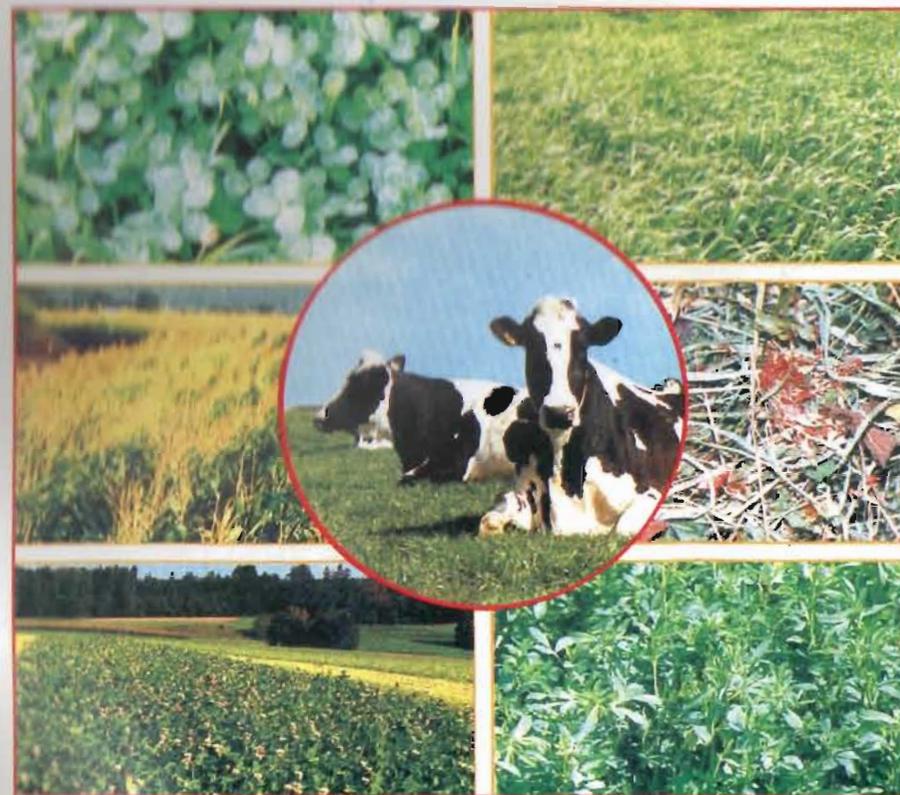


MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DE LA FORMATION DE LA
RECHERCHE ET DE LA VULGARISATION

INSTITUT TECHNIQUE DES ÉLEVAGES

VALEUR ALIMENTAIRE DES FOUR- RAGES ET BESOINS NUTRITIFS DES BOVINS



DFRV 2001.
Distribution gratuite - Document tiré à 2000 exemplaires.
Réalisation ECHO PLUS - Alger - Tél. 021.66.18.37.

ITELV - Route de Baba Ali Alger. Tél. 021.30.94.60 - Fax: 021.30.94.29.

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
INSTITUT TECHNIQUE DES ELEVAGES

**VALEUR ALIMENTAIRE DES
FOURRAGES
ET BESOINS NUTRITIFS DES
BOVINS**

Préambule

Le présent document permet à l'éleveur et au chargé d'élevage de calculer les rations alimentaires des différentes catégories de bovins d'après leurs besoins, en effectuant les enregistrements de poids individuels des animaux et en se référant aux normes données dans les tables en annexe.

Les valeurs alimentaires des fourrages présentées dans la première partie résultent d'études sur le plan agronomique (composition morphologique, botanique, rendements) et zootechnique (détermination de la composition chimique et valeur nutritive) réalisées par une équipe (CNRZ puis ex-IDEB) assistée par Fadhila KERBAA.

La deuxième partie donne les quantités en unités fourragères (UF) et en matière azotées digestibles (MAD) et en éléments minéraux correspondant aux besoins des différentes catégories de bovins.

Ce guide relatif aux tables des valeurs alimentaires et des besoins nutritifs des bovins constitue un document de référence pour établir les plans d'alimentation des différentes catégories de bovins.

PREMIERE PARTIE

Etude agronomique et valeur nutritive des fourrages

Les espèces étudiées ont été cultivées à Baba-Ali sur les terres de l'ex-IDEB.

1. - STADES DE DÉVELOPPEMENT DE LA PLANTE

L'âge des fourrages de premier cycle est caractérisé par leur stade de développement.

GRAMINÉES

1^{er} cycle

- **Stade feuillu** : aucune ébauche d'épis se trouve à plus de 7 cm de hauteur dans la gaine.
- **Stade "épi à 10 cm"** : la base de l'épi se trouve dans la gaine à une hauteur comprise entre 7 et 10 cm au-dessus du plateau de tallage.
- **Stade début de l'épiaison** : apparition des épis hors de la gaine, en pratique 5 à 10 % des plantes examinées sur une ligne de 1 m ont leurs épis sortis de la gaine.
- **Stade épiaison** : 50 % des plantes examinées sur une ligne de 1 m ont leurs épis sortis de la gaine.
- **Stade floraison** : 50 % des plantes ont leurs étamines sorties.

2^{ème} cycle

Les repousses de deuxième cycle des graminées sont de deux sortes :

- **Les repousses feuillues** : Les espèces ne remontent pas à épis au cours des cycles de repousse.
- **Les repousses épiées** : Les espèces remontent à épis au cours du deuxième cycle.

Pour les graminées céréalières (blé, orge, avoine, maïs) les stades de maturité des échantillons sont caractérisés par la consistance du grain;

- **Stade laiteux** : Le grain a pris sa forme définitive et est rempli d'un liquide laiteux.
- **Stade pâteux** : Le grain est coloré, s'écrase facilement sous la pression des doigts et son contenu est pâteux.
- **Stade vitreux** : Le grain à l'aspect corné et ferme, bien qu'on puisse encore le couper avec l'ongle.

LÉGUMINEUSES

1^{er} cycle

- **Stade végétatif** : absence totale de boutons floraux.
- **Stade début bourgeonnement** : apparition des boutons floraux, 5 à 10 % des tiges examinées sur une ligne de 1 m ont des boutons floraux à leur extrémité.
- **Stade bourgeonnement** : 50 % des tiges sur une ligne de 1 m ont des boutons floraux à leur extrémité.
- **Stade début floraison** : 50 % des tiges ont des fleurs épanouies..

Les deuxièmes, troisième et quatrième cycles, aussi bien pour les graminées que pour les légumineuses, sont préparés en fauchant le fourrage à un âge compris entre trois et six semaines (selon la saison).

2 - MESURES EFFECTUÉES SUR LA PLANTE.

a) Hauteur de la plante.

Elle consiste à mesurer, deux fois par semaine, la distance qui sépare le niveau du sol de l'extrémité des feuilles les plus longues. Le résultat porté sur les tableaux représente la moyenne arithmétique des mesures prises entre le début et la fin du stade étudié.

b) Taille des ramifications.

Cette mesure est uniquement effectuée sur le trèfle d'Alexandrie : c'est la distance qui sépare la base des bourgeons latéraux de leur extrémité. Elle est calculée en faisant la moyenne de l'ensemble des mesures faites entre le début et la fin d'un stade ou d'un cycle, à raison de deux fois par semaine.

c) Composition botanique.

Chaque semaine, une parcelle de 10 m x 10 m est fauchée et pesée. Un échantillon d'environ 25 % de la quantité récoltée est prélevé et

partagé en 3, l'une de ces parties est séparée en deux, espèces à étudier, plantes étrangères. Chacune d'entre elles est pesée, mise à sécher à l'étuve à 80°C puis retirée au bout de 24 H. et pesée.

La composition botanique est exprimée en pourcentage du poids sec total. Elle est la moyenne des mesures effectuées du début à la fin d'un stade.

d) Composition morphologique.

La deuxième partie de l'échantillon récolté sert à la détermination des composants morphologiques de la plante.

Après en avoir éliminé les plantes étrangères chaque plante est séparée en ses différents organes :

- * Limbes, tiges gaines, épis pour les graminées.
- * Folioles, tiges, fleurs ou gousses pour les légumineuses.

Chacun de ces organes est pesé, séché à l'étuve à 80°C pendant 24 heures, puis pesé. La proportion de chacun des constituants est exprimée en pourcentage du poids sec de la plante entière.

e) Teneur en matière sèche (M.S.)

La troisième partie de l'échantillon est mise directement à l'étuve après pesée, puis retirée au bout de 24 heures et pesée. Elle sert à la détermination de la teneur en matière sèche de fourrage. Elle est exprimée en pourcentage du poids frais du fourrage. Elle est la moyenne des mesures effectuées deux fois par semaine durant le stade étudié.

f) Production de matière sèche.

Le rendement de l'espèce étudiée est calculé en faisant le produit de la quantité récoltée sur 100 m² et reportée à un hectare, par la teneur en matière sèche du fourrage.

Pour un stade donné, il est la moyenne de l'ensemble des mesures faites au cours de celui-ci.

g) Composition chimique.

Les analyses de matières azotées, cellulose brute, cendres, calcium et phosphore sont faites sur un échantillon moyen sec de la plante entière.

Les matières azotées sont dosées par la méthode de Kjeldahl. La teneur

en azote obtenue est ensuite multipliée par le coefficient 6.25 pour obtenir les matières azotées totales (MAT).

La cellulose brute utilise la méthode classique de Weende.

Les cendres sont obtenues par calcination du fourrage au four à 45°C pendant 4 heures 30.

Le calcium est dosé par voie chimique (manganimétrie), le phosphore par spectrophotométrie.

h) Valeur nutritive.

Pour un fourrage donné, la digestibilité des différents constituants ainsi que les quantités ingérées sont déterminées en étudiant sur une période de 10 jours le fourrage distribué trois fois par jour à des moutons à l'entretien maintenus en cage à métabolisme (4 à 6 animaux selon le fourrage).

La quantité à distribuer chaque jour est fixée par rapport à la quantité ingérée par chaque mouton le jour précédent, majorée de 10 à 15 %.

Les refus ainsi que les excréments solides sont récoltés chaque matin avant la première distribution d'herbe, pesés et séchés à l'étuve à 80°C pour en déterminer la teneur en matière sèche. Celle du fourrage est effectuée quotidiennement sur le fourrage fraîchement récolté le matin.

A la fin de chaque période, les échantillons séchés de fourrage, de fécès et de refus de toute la période sont broyés pour constituer un échantillon moyen qui sert aux différentes analyses.

La digestibilité des constituants est donnée par le coefficient suivant :

$$\text{C.U.D. apparent} = \frac{\text{Quantité ingérée} - \text{quantité excrétée} \times 100}{\text{Quantité ingérée}}$$

Abréviations utilisées

UF : Unité fourragère qui équivaut à la valeur énergétique nette du kg d'orge de référence, soit 1883 cal pour les ruminants.

MAD : matière azotée digestible obtenue en multipliant les matières azotées totales par le coefficient de digestibilité.

GRAMINEES

- Orge
- Avoine
- Sorgho
- Ray grass d'Italie

LEGUMINEUSES

- Luzerne
- Trèfle d'alixandrie
- Trèfle d'alixandrie sous-couvert d'orge.

ASSOCIATIONS

- Vesce -avoine (en vert)
- Vesce -avoine (en foin)

AUTRE FOURRAGES

paille, ensilage, grains

STADES	Nombre d'échantillons	Hauteur (cm)	COMPOSITION BOTANIQUE (% de M.S.)			COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% de M.S.)				COMPOSITION CHIMIQUE (% de M.S.)					M.S. (%)	VALEUR NUTRITIVE				PRODUCTION PAR HECTAIRE	QUANTITÉS INGÉRÉES	
			Limbes	Perles	Épis	Limbes cense	Centres	Cellulose	Ca	P	Digestible M.O.	Valeur énergétique (U.F.)	MAD (g)	MAD (tonnes)		UF	MAD (kg)	g. M.S. / 100 Kg P.V.				
Montaison	4	-	92	8	36	64	7	12.91	12.57	30.40	-	-	19.17	16.98	73	0.73	114	525	3832	598	2640	2640
Epilaison	4	96	88	12	32	61	7	12.91	12.57	30.40	-	-	19.17	16.98	68	0.64	92	641	4102	590	2540	2540
Floraison	8	150	100	-	26	53	21	9.25	7.44	31.91	0.92	0.21	25.45	31.87	57	0.46	52	712	3275	370	1860	1860
Grain Laitaux	14	150	89	11	17	49	34	9.26	8.26	37.29	0.29	0.19	31.87	31.87	55	0.42	50	893	375	446	1760	1760
Grain Dur	8	160	87	13	12	46	42	10.24	7.59	34.04	0.50	0.21	38.86	38.86	58	0.47	51	964	4531	492	1880	1880
Grain Vitreux	4	160	90	10	11	39	50	9.42	6.53	26.25	0.46	0.29	61.06	61.06	56	0.43	43	973	4184	418	1820	1820

AVOINE

STADES	NOMBRE DÉCHANTILLON	HAUTEUR (cm)	COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% de M.S.)			M.S. (%)	COMPOSITION CHIMIQUE (% de M.S.)					VALEUR NUTRITIVE				PRODUCTIONS PAR HECTAIRE	QUANTITÉS INGÉRÉES			
			Limbes	Perles	Épis		Centres	MAT (N x 6.25)	Cellulose brute	Ca	P	Digestible M.O.	UF	MAD (g/kg)	MAD (tonnes)			UF	MAD (kg)	g. M.S. / 100 Kg P.V.
Feuille	4	52	71	29	-	12.2	14.3	23.04	22.9	0.63	-	79.8	0.85	169	2.16	1836	365	2880	2880	2880
Montaison 6	3	60	65	35	-	13.9	12.8	17.0	25.2	0.57	0.43	73.9	0.75	122	2.91	2182	356	2420	2420	2420
Epilaison	4	90	44	47	9	21.1	11.8	15.4	31.4	0.68	0.48	68.4	0.66	108	5.75	3795	621	2040	2040	2040
Floraison	3	115	20	46	34	27.0	11.0	11.4	34.8	0.76	0.29	64.9	0.60	80	6.21	3726	497	1900	1900	1900
Grain Laitaux	4	150	14	39	47	28.0	10.6	9.6	32.6	-	-	62.0	0.54	63	7.16	3866	451	1780	1780	1780
Grain Paleux	4	-	9	40	51	35.7	7.1	7.3	31.3	0.63	0.29	62.8	0.58	44	8.65	5017	381	1700	1700	1700

ORGE

STADES	NOMBRE D'ÉCHAN-TILLONS	HAUTEUR (cm)	COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% DE M.S.)	M.S. (%)	COMPOSITION CHIMIQUE (% DE M.S.)				VALEUR NUTRITIVE				PRODUCTIONS PAR HECTAIRE				QUANTITÉS INGÉRÉES						
					Cellulose brute	MAT (NK625)	Digestible	M.O. (%)	MAD (kg)	UF (kg)	MATÈRE SÈCHE (TONNES)	MAD (kg)	UF (kg)	MAD (kg)	UF (kg)	g m.s. /100 kg PV							
Premier Cycle Feuillu	5	6	36	75	25	12.2	16.7	23.1	17.0	84.8	0.92	185	2.57	2364	475	3120	3020	2640	2920	2580	2440	2100	202
"Epi à 10 cm"	6	15	42	74	26	18.3	11.8	20.2	22.3	79.0	0.86	161	4.27	3672	687	3020	2640	2920	2580	2440	2100	202	
Epi à 10 cm "	6	15	92	63	22	15	12.7	15.2	27.8	73.1	0.74	119	5.08	3759	604	3020	2640	2920	2580	2440	2100	202	
"Epi à 10 cm"	6	12	63	17	17	12.8	14.4	21.4	24.5	74.0	0.76	170	2.32	1763	394	2920	2580	2920	2580	2440	2100	202	
Epi à 10 cm "	6	115	17	61	22	21.2	12.6	16.9	28.2	70.7	0.68	120	5.70	3876	684	2920	2580	2920	2580	2440	2100	202	
Epi à 10 cm "	6	54	54	54	54	14.0	10.1	16.1	24.4	70.5	0.71	114	2.54	1803	289	2440	2580	2920	2580	2440	2100	202	
Troisième Cycle Epi à 10 cm "	6	55	55	55	55	16.5	11.2	11.4	28.1	69.0	0.68	77	2.10	1428	162	2100	2580	2920	2580	2440	2100	202	
Quatrième Cycle Fin Epi à 10 cm "	6	46	46	46	46	23.0	9.5	9.7	29.6	66.6	0.64	65	1.50	960	97	202	2580	2920	2580	2440	2100	202	
Cinquième Cycle Floraison	6	6	6	6	6	23.0	9.5	9.7	29.6	66.6	0.64	65	1.50	960	97	202	2580	2920	2580	2440	2100	202	

RAY-GRASS D'ITALIE

STADES	Nombre d'échan-tillons	Hauteur (cm)	COMPOSITION BOTANIQUE (% de M.S.)	COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% de M.S.)	M.S. (%)	COMPOSITION CHIMIQUE (% de M.S.)				VALEUR NUTRITIVE				PRODUCTIONS PAR HECTAIRE				QUANTITÉS INGÉRÉES					
						Cellulose brute	MAT (NK625)	Digestible	M.O. (%)	MAD (kg)	UF (kg)	MATÈRE SÈCHE (TONNES)	MAD (kg)	UF (kg)	MAD (kg)	UF (kg)	g m.s. /100 Kg PV						
Premier Cycle Montaison	4	150	83	17	39	61	164	113	92	27.5	0.69	0.36	63	0.56	70	30	1890	210	2440	2060	1900	2060	2440
Début Epi à 10 cm "	3	175	92	8	36	61	189	91	80	29.7	0.43	0.29	61	0.53	50	62	3285	310	2060	1900	2060	2440	2440
Epi à 10 cm "	2	185	98	2	29	58	222	85	74	32.4	0.44	0.28	60	0.52	43	69	3588	297	1900	1640	1900	2440	2440
Floraison	2	220	99	1	25	61	238	60	67	33.4	0.41	0.23	59	0.51	36	105	5355	378	1640	1820	1820	2440	2440
Grain Latéux	2	230	100	-	18	68	249	58	62	30.2	0.45	0.32	60	0.53	33	142	7526	469	1820	1820	1820	2440	2440
Grain Pâleux Dur	3	238	100	-	20	66	370	79	55	29.6	0.48	0.35	61	0.54	27	151	8154	408	1880	1880	1880	2440	2440
Deuxième Cycle Epi à 10 cm "	4	145	100	-	36	58	176	118	106	28.6	0.73	0.23	62	0.54	73	27	1458	197	2040	1820	2040	2440	2440
Floraison	4	150	100	-	32	56	236	97	81	31.3	-	-	62	0.55	52	59	3245	307	1820	1820	1820	2440	2440
Fin Floraison	2	165	100	-	29	60	257	91	64	34.7	-	-	58	0.48	32	82	3936	252	1800	1800	1800	2440	2440
Grain Pâleux	2	200	100	-	29	52	299	102	58	34.0	-	-	60	0.51	27	131	6681	354	1920	1920	1920	2440	2440
Troisième Cycle Début Epi à 10 cm "	3	155	100	-	28	58	176	104	104	28.2	0.90	0.48	62	0.55	97	20	1100	194	1980	1980	1980	2440	2440
Epi à 10 cm "	1	165	100	-	28	58	176	104	104	28.2	0.90	0.48	62	0.55	97	20	1100	194	1980	1980	1980	2440	2440

SORGHO

TREBLE D'ALEXANDRIE

STADES	NOMBRE DE CHAN- TILLONS	HAUTEUR (cm)	COMPOSITION BOTANIQUE (% de M.S.)			COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% de M.S.)			COMPOSITION CHIMIQUE (% de M.S.)			VALEUR NUTRITIVE			PRODUCTIONS PAR HECTAIRE			QUANTITE INTERRES		
			Fanes étrangères	Folies	Tiges	Inflorescences	Cardes	MAT (N625)	Calice tube	Ca	P	Digestible (N625)	Valeur nutritive (U.F.)	MAD (g)	MAD séché (tonnes)	U.F.	MAD (g)		g MS / 100 kg PV	
Premier Cycle Végétative	12	52	8	82	18	49	51	12.6	11.5	22.8	20.1	1.31	0.30	80	0.88	177	2.40	212	425	3520
Bourgeoisement	4	80	14	87	13	39	61	13.6	10.9	20.3	23.8	1.14	0.29	76	0.81	180	3.72	3013	595	3280
Début Floraison	4	80	16	95	5	42	54	15.4	11.5	17.7	25.8	1.35	0.28	69	0.67	140	4.31	2888	603	2920
Fin Floraison	3	83	19	83	17	34	61	16.9	9.5	16.0	29.1	1.37	0.27	64	0.59	131	5.47	3227	716	2500
Deuxième Cycle Végétative	6	60	7	93	7	57	43	13.0	14.2	24.2	21.7	2.06	0.34	78.6	0.83	196	2.89	2399	566	3600
Bourgeoisement	5	72	11	92	8	49	51	13.4	12.4	21.8	24.0	1.41	0.31	75.1	0.78	172	3.38	2636	581	3460
Début Floraison	6	81	14	95	5	36	60	14.7	11.3	18.4	26.1	1.38	0.29	71	0.71	140	4.23	3003	592	3040
Fin Floraison	4	81	17	92	8	32	55	15.6	11.5	16.6	29.9	1.38	0.32	66	0.62	125	5.70	3534	712	2740
Troisième Cycle Végétative	6	62	9	100	-	43	57	13.5	12.6	21.8	23.5	1.97	0.44	77.5	0.82	173	2.91	2386	503	3500
Fin Floraison	4	78	19	100	-	33	62	16.2	11.2	16.1	28.4	1.56	0.38	65.0	0.60	119	5.42	3252	645	2440
Quatrième Cycle Végétative	44	56	8	100	-	49	51	14.8	9.7	22.5	23.0	1.32	0.26	75.2	0.81	173	1.83	1482	316	3380
Fin Floraison	2	69	15	100	-	38	50	19.5	8.6	15.4	31.0	1.10	0.23	64.0	0.60	107	4.82	2892	516	2360
Chiquime Cycle Végétative	4	58	6	100	-	47	53	13.4	13.1	22.6	24.2	1.45	0.28	75.0	0.77	171	1.56	1201	267	3440
Fin Floraison	2	71	21	100	-	49	51	12.6	11.5	22.8	20.1	1.31	0.30	80	0.88	177	2.40	212	425	3520

LUZERNE

STADES	NOMBRE DE CHAN- TILLONS	HAUTEUR (cm)	COMPOSITION BOTANIQUE (% de M.S.)			COMPOSITION MORPHOLOGIQUE (% de M.S.)			COMPOSITION CHIMIQUE (% de M.S.)			VALEUR NUTRITIVE			PRODUCTIONS PAR HECTAIRE			QUANTITE INTERRES	
			Fanes étrangères	Folies	Tiges	Inflorescences	Cardes	MAT (N625)	Calice tube	Ca	P	Digestible (N625)	Valeur nutritive (U.F.)	MAD (g)	MAD séché (tonnes)	U.F.	MAD (g)		g MS / 100 kg PV
Premier Cycle Végétative	8	60	83	17	61	39	15.8	10.8	25.2	23.0	1.31	0.38	77	0.83	206	2.10	1743	433	3160
Bourgeoisement	5	70	87	13	48	52	20.3	10.4	23.3	25.6	1.0	0.36	69	0.68	187	3.68	2502	688	3040
Début Floraison	4	82	91	9	36	64	24.5	8.03	20.6	28.6	1.35	0.87	62	0.56	167	4.74	2654	791	2920
Fin Floraison	2	82	89	11	30	66	26.6	9.30	17.3	30.3	2.08	0.27	60	0.51	138	5.20	2652	718	2740
Gousses	2	85	88	12	33	62	30.3	9.8	15.4	34.8	14.6	0.30	58	0.47	123	5.70	2679	701	2160
Deuxième Cycle Bourgeoisement	5	67	97	3	56	44	21.0	10.0	24.5	26.5	1.14	0.34	68	0.67	214	2.36	1581	505	3300
Début Floraison	5	82	100	-	42	57	23.8	9.04	21.6	29.1	1.60	0.36	65	0.61	175	3.67	2239	642	2880
Fin Floraison	4	92	100	-	32	46	26.2	9.5	17.8	31.5	1.44	0.37	61	0.53	142	6.30	2809	753	2340
Troisième Cycle Bourgeoisement	5	62	100	-	52	48	25.4	8.8	24.3	25.2	1.41	0.35	67	0.65	186	2.50	1625	465	2960
Début Floraison	2	65	100	-	48	39	29.6	9.2	21.4	29.6	1.38	0.37	63	0.58	169	3.74	2169	632	2500
Fin Floraison	3	92	100	-	41	49	33.5	8.5	16.7	33.5	1.29	0.32	58	0.48	127	4.91	2257	623	2300
Quatrième Cycle Végétative	2	60	00	-	45	45	18.1	10.4	25.3	24.8	1.02	0.31	70	0.70	204	1.57	1099	320	3420
Fin Floraison	2	70	00	-	45	56	19.5	10.2	25.1	28.3	1.3	0.37	69	0.68	203	2.02	1374	410	3280
Bourgeoisement	2	75	00	-	47	53	22.7	8.0	23.8	29.6	-	-	65	0.62	190	2.60	1612	494	2860
Début Floraison	2	78	00	-	67	67	25.1	8.6	21.2	30.3	-	-	61	0.54	167	3.07	1658	613	2740
Chiquime Cycle Végétative	5	60	95	5	58	42	17.6	11.5	25.7	23.0	1.34	0.38	70	0.69	207	1.92	1325	397	3520
Fin Floraison	2	65	96	4	65	35	15.3	8.9	24.4	27.4	1.81	0.40	71	0.73	198	1.96	1431	388	3560

VESCE - AVOINE (Foin)

STADES	NOMBRE D'ECHAN-TILLONS	Composition botanique		M.S. (%)	Composition chimique (% de M.S.)					Valeur nutritive				
		VESCE (%) M.S.	AVOINE (%) M.S.		CENDRES	M.A.T. (N x 6,25)	CELLULOSE BRUTE	Ca	P	C.U.D. M.O. (%)	U.F. Kg M.S.	M.A.D. (g)		
Vesce Floraison	2	45	55	92										
Gousses (qualité moyenne)	2	15	85	88,5	12,14	6,12	36,29	0,65	0,16	62	0,53	31		
Gousses (qualité médiocre)	2	10	90	89	8,28	5,75	41,66	0,89	0,094	57	0,46	29		
Gousses (mauvaise qualité)	2	10	90	86	10,08	3,97	39,90	0,45	0,086	52	0,35	20		

AUTRES FOURRAGES

ALIMENTS	M.S. g/kg de brut	Valeur nutritive par kg de M.S.	
		U.F.	MAD en g.
1. - Foins			
• Luzerne			
1 ^{er} cycle floraison fané au sol	850	0,49	87
2 ^{ème} cycle 7 sem. après fané au sol	850	0,46	114
2. - Pailles			
• Paille d'avoine	880	0,39	0
• Paille d'orge	880	0,34	0
3. - Ensilages			
• Ensilage de maïs > 28 % de M.S.	350	0,79	42
• Ensilage d'orge	420	0,58	41
4. - Céréales (Stade immature pour ensilage)			
• Orge grain pâteux	357	0,58	44
• Avoine grain pâteux dur	300	0,47	51
5. - Céréales (Grains)			
• Orge	859	1,15	88
• Avoine	868	1,07	96
• Seigle	861	1,15	76

DEUXIÈME PARTIE

BESOINS NUTRITIFS DES BOVINS

TABLEAU N° 1

BESOINS NUTRITIFS DES VACHES LAITIÈRE

	UFL	MAD	P	CA
Entretien	1,4+0,6.Poidvif(Kg)	0,6/Kg PV	4,5	6
Production de lait Kg à 4 %	0,44	60	1,7	3,5
Gestation 7 ^{ème}	0,9	95	3	9
8 ^{ème}	1,6	160	5	16
9 ^{ème} (veau de 35 à 45 Kg)	2,6	240	8	25
Croissance				
-Vélage à 2 ans (N+5Kg delait)	2	300	9	18
-Vélage à 3 ans (N+3Kg delait)	1,3	180	6	10

D'après SOLTNER, 1989

TABLEAU N° 2

**CONSOMMATION APPROXIMATIVE DE MATIÈRE SÈCHE
ET BESOINS NUTRITIFS DES VACHES LAITIÈRES EN STABULATION**

(d'après JARRIGE)

Production Kg lait 4 %	Consommation approximative Mat. Sèche Kg	Besoins totaux		Besoins par Kg de matière sèche consom.	
		U F	M A D	U F	M A D
Vache 500 Kg					
0	10	4	250	0,4	25
5	12	6	550	0,5	46
10	13	8	850	0,62	65
15	14	10	1150	0,71	82
20	15	12	1450	0,80	97
25	16	14	1750	0,87	109
Vache 600 Kg					
0	12	4,5	300	0,37	25
5	14	6,5	600	0,46	43
10	15	8,5	900	0,57	60
15	16	10,5	1200	0,66	75
20	17	12,5	1500	0,74	88
25	18	14,5	1800	0,80	100
30	19	16,0	2100	0,87	111
Vache 700 Kg					
0	14	5	350	0,36	25
5	16	7	650	0,44	41
10	18	9	950	0,50	53
15	19	11	1250	0,58	66
20	20	13	1550	0,65	78
25	21	15	1850	0,71	88
30	22	17	2150	0,77	98
35	23	19	2450	0,83	106

TABLEAU N° 3

**- BESOINS D'ENTRETIEN ET DE CROISSANCE DES BOVINS
D'ÉLEVAGE (GENISSES ET BŒUFS) MENÉS EN CROISSANCE MODÉRÉE**

(d'après JARRIGE BERANGER)

Poids Vif	M S (Kg pour 500 à 750 g / J	ENTRETIEN		250 g / J.		500 g / J.		750 g / J.	
		U F	M A D	U F	M A D	U F	M A D	U F	M A D
100	2,5 à 3							2,7	340
150	3 à 4,5							3,2	410
200	4,5 à 5,5	2,0	100	2,5	275	3,1	350	3,7	425
250	5,5 à 6,5	2,4	125	3,0	300	3,6	375	4,3	450
300	6,5 à 7,5	2,8	150	3,5	325	4,2	400	5,0	475
350	7,5 à 8,5	3,2	175	3,9	350	4,7	425	5,5	500
400	8 à 9	3,5	200	4,3	375	5,1	450	6,0	525
450	9 à 10	3,8	225	4,5	375	5,4	450	6,3	525
500	9,5 à 11,0	4,0	250	4,8	375	5,7	450	6,6	525
550	10,5 à 11,5	4,3	275	5,0	400	5,9	475	6,8	550
600	10,5 à 12,0	4,5	300	5,3	400	6,2	475	7,1	550
650	11 à 13	4,8	325	5,6	425	6,5	500	7,4	550
700	12 à 14	5,0	350	5,9	425	6,8	500	7,8	575
750	12 à 14	5,3	374	6,1	450	7,0	525	8,1	600

TABLEAU N° 4

**- BESOINS D'ENTRETIEN ET DE CROISSANCE DES JEUNES BOVINS
PRÉCOCES (TAURILLONS) MENÉS EN CROISSANCE INTENSIVE**

(d'après JARRIGE et COLL)

Poids Vif	M S Total (Kg)	800 g / J.		1000 g.		1200 g.		1400 g.		MAD U F
		U F	M A D	U F	M A D	U F	M A D	U F	M A D	
100		2,7	340	3,0	400	3,4	460			135
150	4,2 à 4,8	3,2	410	3,5	470	3,9	530			130
200	5 à 5,8	3,8	440	4,1	500	4,5	560	5,0	620	125
250		4,4	465	4,7	525	5,1	585	5,6	645	115
300	7,2 à 8,1	5,0	490	5,3	550	5,7	610	6,2	670	110
350		5,6	515	5,9	575	6,4	635	7,0	695	100
400	8 à 10,4	6,2	540	6,6	600	7,1	660	7,8	720	90
450		6,8	560	7,2	620	7,8	680	8,5	740	90
500	9 à 12,5	7,4	580	7,9	640	8,5	700	9,3	760	80
550		8,0	600	8,6	660	9,3	720	10,1	780	80