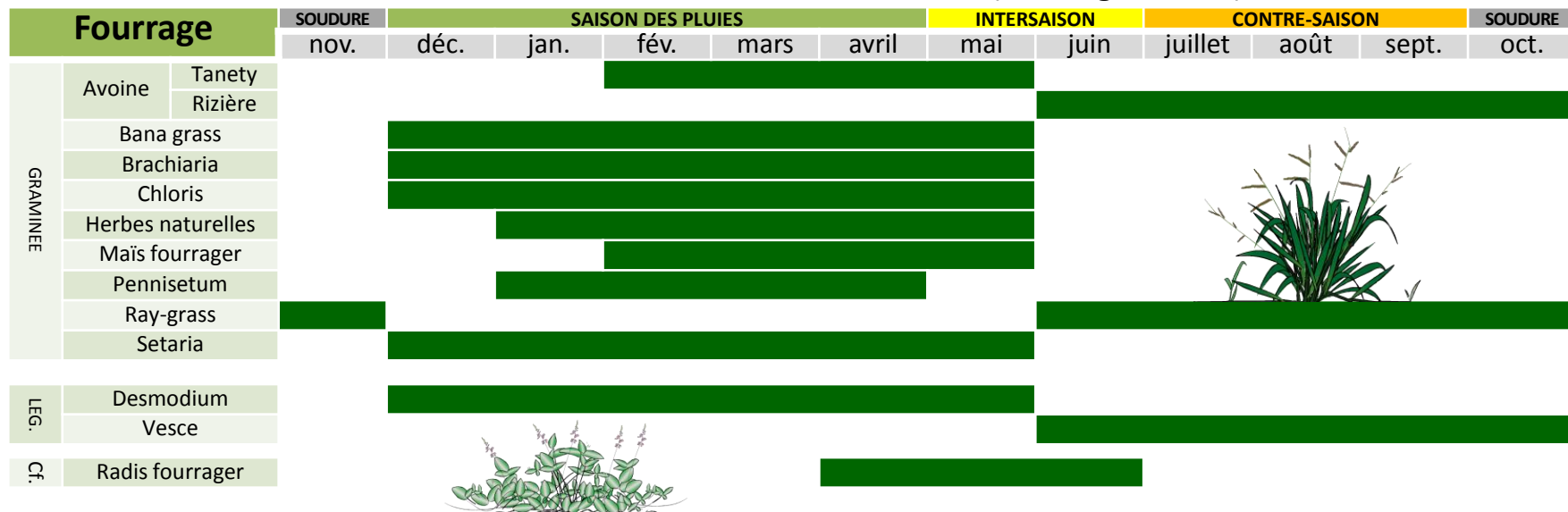


# Ressources fourragères et alimentation des bovins

région du  
Vakinankaratra  
(moyenne altitude)

## 1. Calendrier d'utilisation des ressources (fourrages verts)



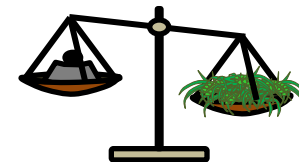
1 200 - 1 500 m ; 1 000 - 1 300 mm de pluie/an ;  
20°C température moyenne

## 2. Rendements en biomasse et valeurs nutritives

Fourrage	RENDEMENT						ENERGIE (UFL/kg MS)			PROTEINE (g MAD/kg MS)			
	kg Mat. Verte / are			kg Mat. Sèche / are			min.	MOY.	max.	min.	MOY.	max.	
	min.	MOY.	max.	min.	MOY.	max.							
GRAMINEE	Avoine	90	<b>245</b>	400	20	<b>55</b>	90	0,64	<b>0,84</b>	0,97	60	<b>75</b>	90
	Bana grass	260	<b>630</b>	1 000	40	<b>95</b>	150	0,66	<b>0,68</b>	0,70	35	<b>40</b>	80
	Brachiaria dec.	270	<b>960</b>	1 650	25	<b>190</b>	350	0,59	<b>0,65</b>	0,75	60	<b>70</b>	100
	Brachiaria bri.	270	<b>760</b>	1 260	25	<b>150</b>	270	0,62	<b>0,68</b>	0,74	65	<b>80</b>	120
	Chloris	200	<b>500</b>	800	40	<b>105</b>	165	0,60	<b>0,63</b>	0,71	55	<b>70</b>	140
	Herbes nat.	-	-	-	-	-	-	0,20	<b>0,51</b>	0,70	5	<b>40</b>	100
	Maïs fourrager	160	<b>270</b>	385	50	<b>85</b>	120	0,88	<b>0,90</b>	0,92	45	<b>47</b>	50
	Pennisetum	680	<b>1 630</b>	2 585	130	<b>315</b>	500	0,61	<b>0,65</b>	0,75	55	<b>70</b>	145
	Ray-grass	230	<b>490</b>	750	20	<b>85</b>	150	0,79	<b>0,91</b>	1,00	65	<b>75</b>	110
Setaria	210	<b>540</b>	1 295	30	<b>80</b>	195	0,63	<b>0,67</b>	0,72	75	<b>90</b>	100	
LEG.	Desmodium	135	<b>205</b>	280	40	<b>60</b>	80	0,69	<b>0,71</b>	0,72	60	<b>75</b>	135
	Vesce	195	<b>245</b>	295	40	<b>50</b>	60	0,65	<b>0,77</b>	0,89	100	<b>103</b>	105
Cf.	Radis fourrager	800	<b>1 000</b>	1 200	80	<b>100</b>	120	0,84	<b>0,85</b>	0,85	75	<b>77</b>	80

**Rendement faible /  
pauvre valeur nutritive**

- ☞ sols pauvres
- ☞ sans apport de fumure
- ☞ coupe tardive
- ☞ fourrage vieux et trop sec

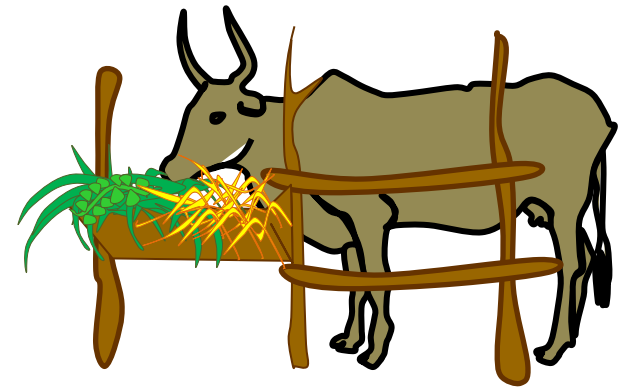


**Bon rendement /  
haute valeur nutritive**

- ☞ sols fertiles
- ☞ apport de fumure
- ☞ coupe stade avant moutaison
- ☞ fourrage jeune

### 3. Capacité d'ingestion et besoins nutritifs des bovins

Zébu	Poids vif (kg)	Niveau de production	Capacité d'ingestion (jour)		Besoins nutritifs (jour)	
			Kg MV*	Kg MS	Energie (UFL)	Protéine (g MAD)
Mâle	350	4 h travail	44	8,8	8,4	570
		6 h travail	44	8,8	9,0	615
Femelle	180	gestation	23	4,5	3,8	270
Jeune	90	croissance	11	2,3	2,0	150



\* si teneur en MS du fourrage = 20%

Dessins : G. Morin



Vache laitière	Poids vif (kg)	Niveau de production	Capacité d'ingestion (jour)		Besoins nutritifs (jour)	
			Kg MV*	Kg MS	Energie (UFL)	Protéine (g MAD)
Femelle en production	400	5 l lait/j	54	10,8	5,4	485
		10 l lait/j	54	10,8	7,6	725
		15 l lait/j	54	10,8	9,8	965
	500	25 l lait/j	75	15,0	15,4	1 545
Femelle tarie	400	gestation	54	10,8	4,7	350
Jeune	180	croissance	24	4,9	2,8	240

\* si teneur en MS du fourrage = 20%

## 4. Besoins des animaux en apports fourragers + compléments (kg produit brut/jour)

Fourrage + complément *		ZEBU			VACHE LAITIERE					
		MALE	FEMELLE	JEUNE	FEMELLE EN PRODUCTION				FEMELLE TARIE	JEUNE
		4 h travail ‡			5 l lait/j	10 l lait/j	15 l lait/j	25 l lait/j		
GRAMINEE	<b>Avoine</b>	<b>42</b> +1,2 son riz	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>52</b> +0,9 drêche	<b>73</b> +1,1 son riz 2,4 drêche	<b>27</b>	<b>16</b>
	<b>Bana grass</b>	<b>57</b> +2,8 son riz	<b>29</b> +0,9 son riz +0,1 drêche	<b>15</b> +0,5 son riz 0,1 drêche	<b>70</b> +0,3 drêche	<b>70</b> +1,6 drêche	<b>70</b> +0,3 son riz 2,8 drêche	<b>97</b> +1,3 son riz 5,2 drêche	<b>57</b>	<b>31</b> +0,3 drêche
	<b>Brachiaria dec.</b>	<b>32</b> +3,1 son riz	<b>16</b> +1,0 son riz	<b>8</b> +0,6 son riz	<b>30</b>	<b>39</b> +0,7 son riz	<b>39</b> +3,2 son riz	<b>54</b> +4,0 son riz 2,7 drêche	<b>26</b>	<b>16</b>
	<b>Brachiaria bri.</b>	<b>33</b> +2,8 son riz	<b>17</b> +0,9 son riz	<b>8</b> +0,5 son riz	<b>30</b>	<b>40</b> +0,3 son riz	<b>40</b> +2,8 son riz	<b>56</b> +4,2 son riz 1,9 drêche	<b>26</b>	<b>15</b>
	<b>Chloris</b>	<b>33</b> +3,2 son riz	<b>17</b> +1,1 son riz	<b>9</b> +0,7 son riz	<b>32</b>	<b>41</b> +0,9 son riz	<b>41</b> +3,4 son riz	<b>57</b> +4,3 son riz 2,7 drêche	<b>28</b>	<b>17</b>
	<b>Herbes naturelles</b>	<b>22</b> +4,4 son riz	<b>11</b> +1,7 son riz	<b>6</b> +1,0 son riz	<b>27</b> +0,4 drêche	<b>27</b> +1,5 son riz +1,1 drêche	<b>27</b> +3,7 son riz +1,4 drêche	<b>37</b> +4,0 son riz 5,4 drêche	<b>23</b>	<b>12</b> +0,4 son riz +0,1 drêche
	<b>Maïs fourrager</b>	<b>28</b> +0,9 drêche	<b>14</b> +0,3 drêche	<b>7</b> +0,3 drêche	<b>33</b>	<b>34</b> +1,2 drêche	<b>34</b> +2,6 drêche	<b>48</b> +4,7 drêche	<b>24</b>	<b>16</b>
	<b>Pennisetum</b>	<b>51</b> +3,0 son riz	<b>26</b> +1,0 son riz	<b>13</b> +0,6 son riz	<b>49</b>	<b>63</b> +0,7 son riz	<b>63</b> +3,2 son riz	<b>88</b> +3,9 son riz 2,8 drêche	<b>42</b>	<b>25</b>
	<b>Ray-grass</b>	<b>33</b> +0,4 son riz	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>41</b> +1,0 drêche	<b>57</b> +2,5 drêche	<b>19</b>	<b>12</b>
<b>Setaria</b>	<b>58</b> +2,8 son riz	<b>30</b> +0,9 son riz	<b>15</b> +0,6 son riz	<b>53</b>	<b>71</b> +0,4 son riz	<b>71</b> +2,9 son riz	<b>99</b> +4,9 son riz 1,3 drêche	<b>46</b>	<b>27</b>	
LEGUMINEUSE	<b>Desmodium §</b>	<b>10</b> +19 GRAM. +1,2 son riz	<b>5</b> +10 GRAM. +0,1 drêche	<b>3</b> +5 GRAM. +0,1 drêche	<b>12</b> +14 GRAM. +PAILLE	<b>12</b> +23 GRAM. +0,6 drêche	<b>12</b> +23 GRAM. +2,0 drêche	<b>17</b> +32 GRAM. +3,8 drêche	<b>12</b> +8 GRAM. +PAILLE	<b>6</b> +8 GRAM. +PAILLE
	<b>Vesce §</b>	<b>14</b> +19 GRAM. +1,0 son riz	<b>7</b> +9 GRAM.	<b>4</b> +5 GRAM. +0,1 son riz	<b>18</b> +9 GRAM. +PAILLE	<b>18</b> +23 GRAM. +0,1 drêche	<b>18</b> +23 GRAM. +1,4 drêche	<b>24</b> +32 GRAM. +3,1 drêche	<b>18</b> +7 GRAM. +PAILLE	<b>8</b> +6 GRAM. +PAILLE
Cf.	<b>Radis fourrager §</b>	<b>27</b> +19 GRAM. +0,8 son riz	<b>14</b> +10 GRAM. +0,1 drêche	<b>7</b> +5 GRAM. +0,1 drêche	<b>33</b> +14 GRAM. +PAILLE	<b>33</b> +23 GRAM. +0,6 drêche	<b>33</b> +23 GRAM. +2,0 drêche	<b>45</b> +32 GRAM. +3,9 drêche	<b>33</b> +6 GRAM. +PAILLE	<b>15</b> +8 GRAM. +PAILLE

\* Compléments alternatifs : **1 kg son de riz** = 0,8 kg de farine de maïs ; **1 kg de drêches de brasserie** = 0,8 kg de tourteau de soja

‡ Si l'animal travaille 6 heures par jour, ajouter 0,6 kg de son de riz par jour

§ La quantité de légumineuse est limitée à 1/3 de la ration ingérée ; il faudra associer avec une graminée (**maïs fourrager ou ray-grass**)

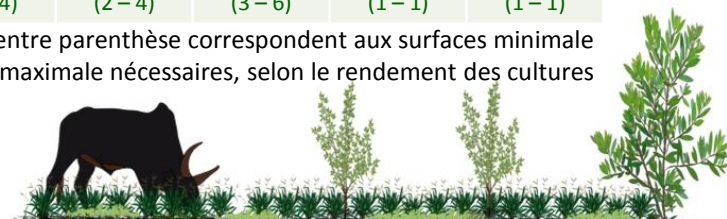
## 5. Surface nécessaire en fourrages pour alimenter un animal (en ares)

région du  
Vakinankaratra  
(moyenne altitude)

Dessins : E. Grand / UR SIA

Fourrage (min – max) *		INTERV. ENTRE COUPES (jours)	ZEBU			VACHE LAITIERE						
			MALE	FEMELLE	JEUNE	FEMELLE EN PRODUCTION				FEMELLE TARIE	JEUNE	
						5 l lait/j	10 l lait/j	15 l lait/j	25 l lait/j			
GRAMINEE	SAISON DES PLUIES	<b>Avoine</b>	35 – 45	<b>22</b> (13 – 63)	<b>11</b> (7 – 33)	<b>6</b> (4 – 17)	<b>16</b> (10 – 47)	<b>24</b> (15 – 70)	<b>27</b> (16 – 78)	<b>37</b> (23 – 108)	<b>14</b> (8 – 40)	<b>8</b> (5 – 24)
		<b>Bana grass</b>	35 – 45	<b>16</b> (11 – 38)	<b>8</b> (5 – 20)	<b>4</b> (3 – 10)	<b>20</b> (13 – 47)	<b>20</b> (13 – 47)	<b>20</b> (13 – 47)	<b>28</b> (18 – 66)	<b>17</b> (11 – 39)	<b>9</b> (6 – 21)
		<b>Brachiaria dec.</b>	35 – 45	<b>8</b> (4 – 61)	<b>4</b> (2 – 31)	<b>2</b> (1 – 16)	<b>8</b> (4 – 58)	<b>10</b> (6 – 75)	<b>10</b> (6 – 75)	<b>14</b> (8 – 105)	<b>7</b> (4 – 51)	<b>4</b> (2 – 30)
		<b>Brachiaria bri.</b>	35 – 45	<b>11</b> (6 – 64)	<b>5</b> (3 – 33)	<b>3</b> (1 – 16)	<b>10</b> (5 – 58)	<b>13</b> (7 – 79)	<b>13</b> (7 – 79)	<b>18</b> (10 – 109)	<b>8</b> (5 – 51)	<b>5</b> (3 – 30)
		<b>Chloris</b>	55 – 65	<b>15</b> (10 – 37)	<b>8</b> (5 – 19)	<b>4</b> (2 – 10)	<b>15</b> (9 – 36)	<b>19</b> (12 – 46)	<b>19</b> (12 – 46)	<b>26</b> (17 – 64)	<b>13</b> (9 – 32)	<b>8</b> (5 – 19)
		<b>Maïs fourrager</b>	-	<b>3</b> (2 – 5)	<b>2</b> (1 – 3)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>5</b> (4 – 9)	<b>3</b> (2 – 5)	<b>2</b> (1 – 3)
		<b>Pennisetum</b>	25 – 30	<b>3</b> (2 – 8)	<b>2</b> (1 – 4)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>3</b> (2 – 8)	<b>4</b> (3 – 10)	<b>4</b> (3 – 10)	<b>6</b> (4 – 14)	<b>3</b> (2 – 7)	<b>2</b> (1 – 4)
		<b>Setaria</b>	55 – 65	<b>20</b> (8 – 57)	<b>10</b> (4 – 29)	<b>5</b> (2 – 15)	<b>18</b> (7 – 52)	<b>24</b> (10 – 70)	<b>24</b> (10 – 70)	<b>34</b> (14 – 97)	<b>16</b> (6 – 45)	<b>9</b> (4 – 27)
GRAMINEE	CONTRE SAISON	<b>Avoine</b>	45 – 55	<b>22</b> (13 – 63)	<b>11</b> (7 – 33)	<b>6</b> (4 – 17)	<b>16</b> (10 – 47)	<b>24</b> (15 – 70)	<b>27</b> (16 – 78)	<b>37</b> (23 – 108)	<b>14</b> (8 – 40)	<b>8</b> (5 – 24)
		<b>Ray-grass</b>	35 – 45	<b>18</b> (11 – 74)	<b>9</b> (5 – 35)	<b>5</b> (3 – 19)	<b>14</b> (8 – 57)	<b>21</b> (12 – 85)	<b>23</b> (13 – 92)	<b>32</b> (18 – 127)	<b>11</b> (6 – 44)	<b>7</b> (4 – 28)
LEGUMINEUSE	SAISON DES PLUIES	<b>Desmodium</b> (min – max)	55 – 65	<b>9</b> (7 – 13)	<b>5</b> (3 – 7)	<b>2</b> (2 – 3)	<b>11</b> (8 – 17)	<b>11</b> (8 – 17)	<b>11</b> (8 – 17)	<b>15</b> (11 – 23)	<b>11</b> (8 – 17)	<b>5</b> (4 – 7)
		<b>graminée</b> (min – max)	-	<b>2</b> (1 – 4)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>2</b> (1 – 3)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>1</b> (1 – 1)
	CONTRE SAISON	<b>Vesce</b> (min – max)	45 – 55	<b>9</b> (7 – 11)	<b>5</b> (4 – 6)	<b>2</b> (2 – 3)	<b>11</b> (9 – 14)	<b>11</b> (9 – 14)	<b>11</b> (9 – 14)	<b>15</b> (13 – 19)	<b>11</b> (9 – 14)	<b>5</b> (4 – 6)
		<b>graminée</b> (min – max)	-	<b>2</b> (1 – 4)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>1</b> (1 – 1)
CRUCIFERE	INTERSAISON	<b>Radis fourr.</b> (min – max)	-	<b>3</b> (2 – 3)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>3</b> (3 – 4)	<b>3</b> (3 – 4)	<b>3</b> (3 – 4)	<b>5</b> (4 – 6)	<b>3</b> (3 – 4)	<b>1</b> (1 – 2)
		<b>graminée</b> (min – max)	-	<b>2</b> (1 – 4)	<b>1</b> (1 – 2)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>2</b> (1 – 3)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>3</b> (2 – 4)	<b>4</b> (3 – 6)	<b>1</b> (1 – 1)	<b>1</b> (1 – 1)

\* Les valeurs entre parenthèse correspondent aux surfaces minimale et maximale nécessaires, selon le rendement des cultures



Auteurs : P. Salgado, B. Rarivoarimanana, N. Rakotorinina, B. Marquant, S. Nabeneza, E. Tillard, Ph. Lecomte