

## PRODUCTIVITE FOURRAGERE DES PARCOURS CAMELINS EN ALGERIE CAS DES PATURAGES A BASE DE « DRINN » *Stipagrostis pungens* (Desf.)

Reçu le 27/11/2002 – Accepté le 25/02/2004

### Résumé

Les pâturages camelins sahariens sont constitués par une flore particulière adaptée aux conditions désertiques les plus rudes. Le Drinn (*Stipagrostis pungens*), est une plante vivace saharienne représentant de vastes steppes homogènes, constituant un pâturage permanent du dromadaire. Notre travail consiste en une étude quantitative et qualitative des parcours à base de *Stipagrostis pungens* dans le Sud- Est de l'Algérie portant sur la détermination de la valeur nutritive de ces parcours. Les résultats obtenus sont entièrement significatifs : une productivité de la biomasse de 3400 kg de Matière fraîche (MF) / ha et de 2590 kg de Matière sèche (MS) / ha, des valeurs énergétique de 0.40 UF Leroy, 0.54 UF lait et 0.46 UF viande / KG de MS et des offres fourragères moyennes de 1165 UF Leroy / ha, 1397 UF lait / ha et 1190 UF viande / ha. Cela nous a permis d'estimer une capacité de charge de 1 dromadaire par hectares.

**Mots clés:** productivité, parcours, camelin, drinn, Algérie.

### Abstract

The saharian camel pastures are constituted of a specific flora adapted to harsh desertic conditions. The Drinn (*Stipagrostis pungens*) is a saharian perenial plant representing a vast homogenous steppes and constituting a permanent pasture for the dromedary. Our work consists of a quantitative and qualitative study on the ranges based on the *Stipagrostis pungens* in the South East of Algeria, which focuses on the determination of the nutritional value of these ranges. The results are very significant : A biomasse productivity of 3400 kg of Fresh Matter (FM) / ha and of 2590 kg of dry matter (DM) / ha, energetic values of respectively 0.40 UF Leroy, 0.54 UF milk and 0.46 UF meat / kg of DM and average fodder offers of 1165 UF Leroy / ha, 1397 UF milk / ha and 1190 UF meat / ha. This allowed us to estimate potential charge of 1 dromedary for ha.

**Keywords:** productivity, range, camel, drinn, Algeria.

### A. CHEHMA

Laboratoire de recherche  
Protection des Ecosystèmes en  
zones Arides et Semi-Arides  
Université de Ouargla (Algérie)

### A. GAOUAR

Centre de Recherche Scientifique  
et Technique des Régions Arides  
Biskra (Algérie)

### A. SEMADI

Laboratoire de recherche  
Biologie Végétale et Environnement  
Université de Annaba (Algérie)

### B. FAYE

CIRAD-EMVT  
Montpellier (France)

### ملخص

المراعي الصحراوية للأبل تتكون من نباتات خاصة تتأقلم والظروف الصحراوية القاسية. الدرين هو نبتة صحراوية معمرة تمثل مساحات كبيرة ومتشابهة وتكون مراعى دائمة للأبل. أن عملنا هذا يشمل دراسة كمية ونوعية للمراعى المتكونة من الدرين في الجنوب الشرقي الجزائري لمعرفة القيمة الغذائية لهذه المراعى. النتائج المتحصلة عليها غاية الأهمية ولتتنا على أن إنتاجية المادة الحية تقدر ب 3400 كغ من المادة الرطبة في الهكتار الواحد و 2590 كغ من المادة الجافة في الهكتار الواحد وقيم طاقوية مقدرة ب 0.40 وحدة علفية لوروة، 0.54 وحدة علفية حليب و 0.46 وحدة علفية لحم في واحد كغ من المادة الجافة وعروض علفية متوسطة مقدرة ب 1165 وحدة علفية لوروة في الهكتار الواحد، 1397 وحدة علفية حليب في الهكتار الواحد و 1190 وحدة علفية لحم في الهكتار الواحد. كل هذا سمح لنا بتقدير حمولة هذه المراعى بجمال واحد لكل 10 هكتارات.

**الكلمات المفتاحية:** إنتاجية، مراعى، الأبل، الدرين، الجزائر.

Les zones arides sont pourvues d'un couvert végétal particulier, adapté aux conditions désertiques les plus rudes, caractérisées par de fortes chaleurs et des pluviométries faibles. Le dromadaire se base pour son alimentation, essentiellement, sur le broutage de ces plantes, qui sont divisées en plantes annuelles, éphémères, dépendant directement de la pluviométrie et de plantes vivaces qui sont toujours présentes, constituant ainsi le pâturage de base, source de vie du dromadaire.

Le Drinn est l'une des plantes vivaces essentielles constituant le pâturage du dromadaire au Sud algérien. Il est classé parmi les plantes les plus appréciées par cet animal [1]. Pendant les années de disette, le dromadaire peut se contenter du Drinn et de l'eau [2,3]. Il consomme presque toute la plante, à part 20-30 cm de chaumes. La hauteur des touffes varie entre 1 m et 1.70 m [4].

C'est une plante robuste, à rhizome long, oblique et rameuse; il a une à gaine inférieure roussâtre, des feuilles très rigides piquantes au sommet, enroulées en long et souvent flexueuses. C'est une plante spontanée très commune dans tout le Sahara, dans les dunes et les lieux sableux, du Sahara occidental à l'Asie centrale [5] (Photo 1).

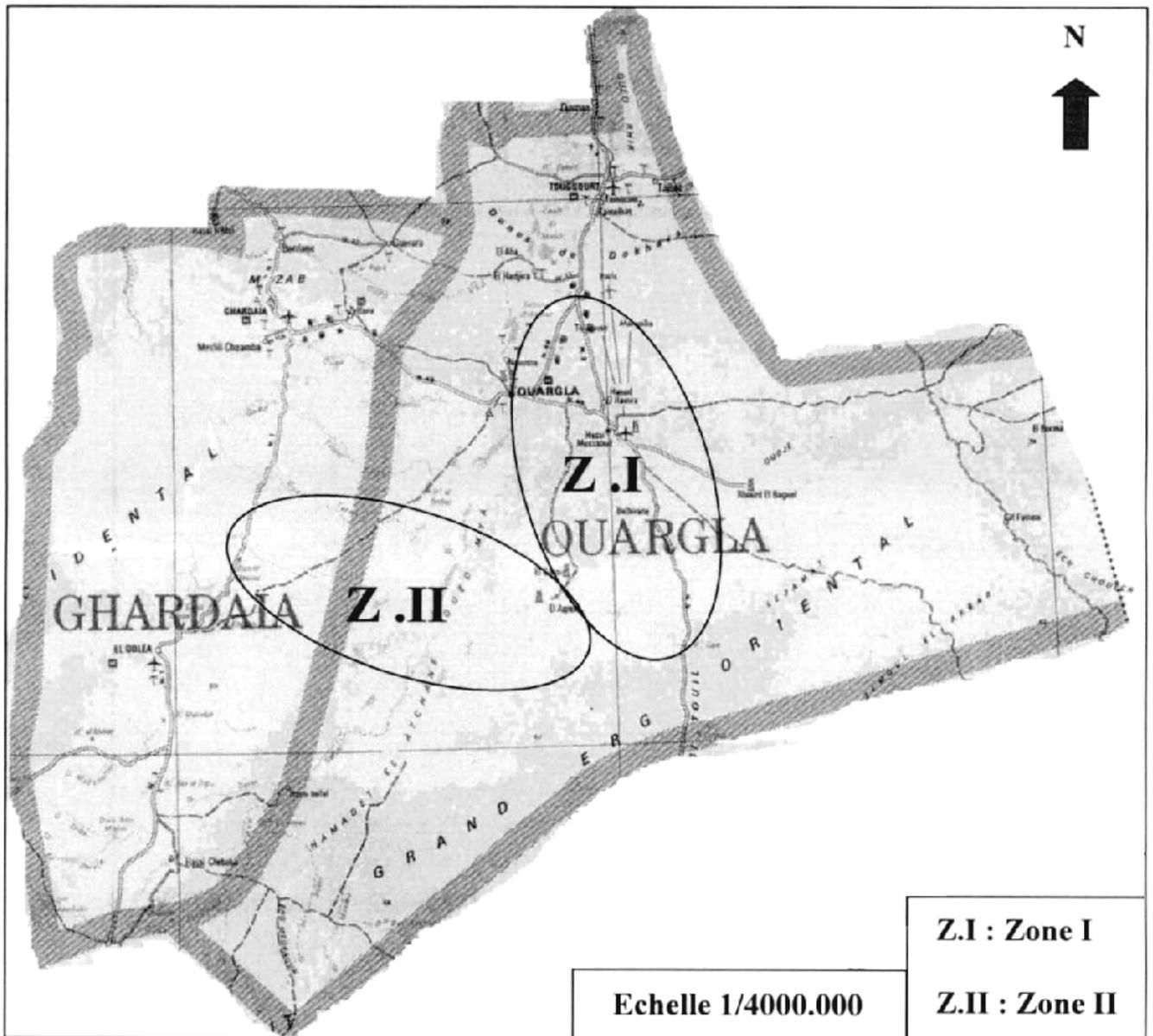
La végétation des ergs et des sols ensablés est essentiellement caractérisée par la dominance du Drinn [6] (Photo 2). C'est la plante la plus fréquente des massifs dunaires et souvent la seule sur de grandes étendues dans les Ergs. Compte tenu de sa grande fréquence et de sa disponibilité permanente, c'est l'une des plantes les plus intéressantes [4]. Elle constitue un aliment extrêmement précieux du fait de sa longue résistance à la sécheresse et son apétabilité pendant la plus grande partie de l'année.



**Photo 1:** Touffe de Drinn.



**Photo 2:** Steppe homogène de Drinn.



**Figure 1:** Localisation géographique des deux zones d'étude.

Elle peut résister à 4-5 ans de sécheresse [7]. Volontiers consommé sec, surtout après l'abreuvement, elle peut constituer même à l'état sec une nourriture presque exclusive pendant de longues périodes.

En Algérie, dans les zones sahariennes, les éleveurs distribuent le Drinn comme aliment grossier à toutes les catégories d'animaux d'élevage (Ovins, Caprins, et même Bovins améliorés). D'ailleurs, le Drinn est commercialisé clandestinement à des prix équivalents à ceux du foin.

Notre travail consiste, en une étude quantitative et qualitative des parcours à base de *Stipagrostis pungens* dans le Sud- Est de l'Algérie, et cela par :

- une étude quantitative de la biomasse de ces parcours,
- une étude de la valeur nutritive de cette plante fourragère, chez le dromadaire,
- et enfin une estimation de la production fourragère de ces parcours.

## METHODOLOGIE

### Choix des stations d'échantillonnage

Pour l'étude quantitative des parcours de Drinn, et du fait qu'on ai confronté à de vastes surfaces homogènes, nous avons effectué un échantillonnage subjectif et nous avons choisi sept stations dans deux zones géomorphologiques différentes (Fig. 1).

-Zone I, dans le transect Ouargla-Touggourt regroupant les quatre premières stations et représentant les parcours d'erg et de sol sableux. Elle est située à 5° 20' Est de longitude et 31° 57' Nord de latitude. Son altitude moyenne est de 157 m.

-Zone II, dans le transect Ouargla-Ghardaïa, regroupant les trois autres stations et représentant les parcours de Hamada, dans lesquels on peut trouver de très grandes étendues de sable constituant des steppes homogènes de Drinn (Photo 2). Elle est située à 3° 40' Est de longitude et 32° 29' Nord de latitude. Son altitude moyenne est de 530 m.

Du moment que le couvert floristique est homogène, pour chaque station, nous avons échantillonné au hasard 6 micro stations de 100 m<sup>2</sup> dans lesquelles nous avons effectué différentes mesures quantitatives.

### Mesures effectuées sur terrain

Pour notre étude et pour mieux cerner les variations saisonnières de la dynamique du Drinn, nous avons effectué, pour la totalité (6 x 7) des micro stations, 9 relevés temporels couvrant une année complète, allant du mois de novembre 2001 au mois d'octobre 2002, comme l'indique le tableau 1.

Les paramètres que nous avons pris en considération sont : la densité, le recouvrement et le poids.

-**Densité** : Les mesures de la densité sont exprimées en nombre d'individu (touffe) par unité de surface (micro stations de 100 m<sup>2</sup>).

-**Recouvrement**: Les mesures du recouvrement sont effectuées pour tous les individus de la micro station, en projetant verticalement sur le sol les organes aériens des touffes du Drinn.

-**Poids** : Pour l'estimation du poids frais, nous avons prélevé la partie aérienne de 10 touffes de drinn (dont nous avons mesuré le recouvrement), de trois dimensions différentes, (petite, moyenne et grande) par station selon la méthode directe semi destructive et les pesées ont été effectuées au laboratoire à l'aide d'une balance de 5 kg de portée . Sur la base de ces données, nous avons utilisé la méthode des courbes de régression qui nous a donné une fonctions du type  $y = a x + b$ , reliant le poids (en kg) au recouvrement (en m<sup>2</sup>). Il faut noter que, pour ne pas fausser les autres mesures, ces prélèvements ont été effectués en dehors des micros stations échantillonnées. L'estimation du poids sec a été calculé après détermination du taux de MS d'échantillons de la totalité des touffes prélevées.

### Détermination de la valeur énergétique

Pour la détermination de la valeur énergétique, nous avons effectué une analyse de la composition chimique du Drinn et des mesures de la digestibilité « *in vivo* » de cette même plante chez le dromadaire et le calcul de cette valeur en unités fourragères (UF) Leroy, lait et viande a été fait selon les formules de l'INRA de France [8].

Pour les mesures de la matière sèche, on a prélevé 4 échantillons représentant l'automne, l'hiver, le printemps et l'été, des deux zones étudiées.

Pour les mesures de la composition chimique et de la digestibilité " *in vivo* " on a pris un échantillon de printemps représentant les deux zones étudiées.

-**Composition chimique** :

Elle a porté sur l'analyse de la matière sèche (MS), la matière organique (MO), les matières azotées totales (MAT), la cellulose brute (CB), et sur les composés pariétaux, dosés par la méthode de [9].

-**Digestibilité *in vivo*** :

Pour cette expérimentation, nous avons utilisé quatre dromadaires (femelles) adultes, âgés de 4,5 à 5 ans, pesant en moyenne 280 à 300 kg de poids vif, constituant un seul lot de 4 animaux. Les dromadaires sont munis de dispositifs de récoltes de fèces et des urines, inspirés de celui de [10]. Après une période d'adaptation de deux semaines, les relevés se sont fait durant une période expérimentale d'un mois.

	Relevé 1	Relevé 2	Relevé 3	Relevé 4	Relevé 5	Relevé 6	Relevé 7	Relevé 8	Relevé 9
<b>Zone I</b>	14/11/01	2/01/02	29/01/02	18/03/02	4/05/02	5/06/02	5/07/02	21/08/02	05/10/02
<b>Zone II</b>	21/11/01	27/12/01	22/01/02	20/02/02	29/03/02	2/05/02	1/07/02	22/08/02	9/10/02

**Tableau 1:** Planning des relevés des deux zones d'étude.

## Etude statistique

Pour l'étude statistique, les différents relevés de densité et de recouvrement ont fait l'objet d'analyse de la variance (comparaison des moyennes deux à deux), avec le test de NEWMAN et KEULS, sur un logiciel approprié "Statistica".

## RESULTATS ET DISCUSSIONS

### Etude quantitative

#### Densité et recouvrement

Les résultats de mesures de la densité et du recouvrement de toutes les stations des deux zones d'étude sont rapportés par les tableaux 2 et 3, et leurs moyennes (nombre de pieds par ha et m<sup>2</sup>) par ha sont présentées dans le tableau 4.

De point de vue temporel, et d'une façon général, l'étude statistique de ces résultats nous a démontré que les meilleures valeurs de densité et de recouvrement sont enregistrées au courant des relevés R5, R6 et R7, coïncidant avec la fin printemps-début été, et les plus faibles au courant des relevés R1 et R2, coïncidant avec l'hiver. Cela peut être expliqué par les exigences de cette espèce qui, apparemment, craint les grands froids et se développe beaucoup plus lors de journées relativement chaudes. Sans oublier les conditions printanières climatiquement favorables pour le développement général du couvert végétal.

D'un autre côté, et de point de vue spatial, on remarque que l'effet zone ne présente pas de différences globalement significatives. Par contre, pour quelques stations, on a enregistré des différences statistiquement significative. Cela peut s'expliquer par l'existence d'une certaine hétérogénéité dans les conditions biotiques et édaphiques de ces différentes stations.

#### Estimation du poids

D'après les pesées effectuées sur des touffes de Drinn coupées de trois tailles différentes, (petite, moyenne et grande), à raison de 10 touffes par station, et leur rapport au taux de recouvrement, nous avons estimé une base de poids de 1.6 kg de matière verte par m<sup>2</sup> de surface recouverte, ce qui est largement inférieur à l'estimation donnée par [4] qui a enregistré, en Mauritanie, un poids de 3.4 kg de matière verte par m<sup>2</sup> de surface recouverte.

La productivité de biomasse de Drinn enregistrée dans les différentes stations est illustrée dans le tableau 5. La quantité de la biomasse de 2590 kg de MS / ha que nous avons enregistré est supérieure à celle de [4] en Mauritanie et celle de [11], pour les parcours steppiques algériens qui donnent respectivement une productivité moyenne de 904 et 1420 kg de MS/ ha. Cela s'explique bien sûr par les variations spatio-temporelles des relevés et des différences des conditions bioclimatiques et édaphiques des différents milieux d'études.

### Etude nutritive

#### Composition chimique et digestibilité *in vivo*

Les valeurs de la composition chimique du Drinn et du coefficient d'utilisation apparent (CUDa) sont mentionnées dans le tableau 6.

Le taux de 76 % de MS obtenu pour le Drinn est inférieur à ceux trouvés par [12] et [1], qui enregistrent, respectivement, 95.05 et 90.38. Cela peut s'expliquer par la différence dans le stade et la saison de récolte de la plante étudiée.

Le taux de MO de 91.18 de la MS du Drinn obtenu est comparable aux résultats de [12] et légèrement inférieur à celui de [1], qui trouvent respectivement 92.58 et 95.12 % de la MS. Par contre, il est supérieur à celui [11] qui donnent 84.14 % de la MS

La teneur en MAT de 4.70 % de la MS est comparable aux valeurs enregistrées par [1], [12] et [11] qui donnent respectivement 4.09 et 5.07 et 5.44 % de la MS.

Pour ce qui est du CUDa de la MS de 51.44 % que nous avons enregistré, il est légèrement inférieur à ceux donnés pour la paille de blé par [13] et [14] et pour un pâturage à base de graminées par [15] qui enregistrent, respectivement, 59.15 %, 62.55 % et 61.70 %.

D'une façon générale, les résultats de l'analyse fourragère obtenus, nous montre que le Drinn présente des valeurs le classant dans la même catégorie des fourrages grossiers cultivées.

#### Les valeurs énergétiques

A partir des résultats de la composition chimique et de la digestibilité *in vivo* obtenues, les valeurs énergétiques du Drinn sont estimées à 0.45 UF Leroy / kg de MS, 0.54 UFL / kg de MS et 0.46 UFV par kg de MS.

La valeur de 0.54 UFL / kg de la MS que nous avons obtenue est beaucoup plus élevée que celle estimée par [11] qui donne 0.159 UFL / kg de la MS. Cette différence peut s'expliquer par le fait que ce dernier a fait une prévision de cette valeur à partir de mesures « *in vitro* » en utilisant un jus de rumen mouton et il est démontré par plusieurs auteurs: [16], [17], [18]... que les camelins digèrent mieux les fourrages ligno-cellulosiques que les ovins, sans oublier que le drinn est une plante constituant le régime naturel du dromadaire.

Par contre, et comparativement à des valeurs énergétiques enregistrées pour la paille de blé chez le dromadaire, notre valeur de 0.45 UF Leroy / kg de MS est inférieure à celles de [13] et de [19] qui donnent respectivement 0.63 et 0.68 UF Leroy / kg de MS.

#### L'offre fourragère des parcours

L'offre fourragère du Drinn en fonction des différentes stations est mentionnée dans le tableau 7.

La moyenne de 1397 UFL / ha que nous avons enregistrée est largement supérieure à celles de [11] qui donnent 226 UFL / ha. Cela est bien sûr dû aux différences de la productivité de la biomasse qu'on a enregistrée qui sont liées aux variations spatio-temporelles du milieu et aux méthodes d'échantillonnage et de calculs adoptées.

#### La charge des parcours

En se basant sur un besoin énergétique d'entretien d'un dromadaire moyen de 4 UFL par jour et de 1440 UFL / an, on peut estimer la capacité de charge annuelle à 1 dromadaire par hectares de Drinn. Cette estimation est comparable à celle donnée par [4], en Mauritanie, qui estime une charge allant de 1.2 à 3 hectares de Drinn pour 1 dromadaire.

**Pour les tableaux 2 et 3/**

\* sur une même ligne (bc, bc), (a, a) pour la densité et (a, a), (b, b) pour le recouvrement; lorsque les lettres sont identiques, les différences sont, statistiquement non significatives ( $P > 0.05$ ).

\* sur une même ligne (a, b, bc, c, d et e), pour la densité et (a, b, c, d, e et f) pour le recouvrement; lorsque les lettres sont différentes, les différences sont statistiquement significative ( $P < 0.05$ ).

Stations	Micro stations	Densité									Moyenne des totaux	Recouvrement (m <sup>2</sup> )									Moyenne des totaux
		R1 e	R2 d	R3 c	R4 ab	R5 a	R6 a	R7 a	R8 bc	R9 bc		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	
<b>1</b>	1	37	37	39	49	53 <sup>F</sup>	53	53	46	46		11.6	12.8	17.5	23.8	28.5	35	35	27.20	30.50	
	2	24	26	30	42	47	52	52	47	47		6.2	7.00	9.5	16	19.5	26	26	20.00	22.10	
	3	6	6	8	15	18	19	19	18	18		2.15	2.75	3.7	7.10	8.5	13.5	13.5	12.00	13.50	
	4	19	22	25	33	38	42	42	36	36		10.4	11.8	15	23.20	28	35	35	26.90	29.80	
	5	13	15	18	30	38	38	38	36	36		5.2	6.3	8	12	13.5	19	19	15.20	16.80	
	6	18	20	25	32	35	39	39	35	35		8.6	9.9	13.5	22.30	27.5	36.8	36.8	27.10	29.90	
	<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>126</b>	<b>145</b>	<b>201</b>	<b>229</b>	<b>243</b>	<b>243</b>	<b>218</b>	<b>218</b>	<b>193.33</b>	<b>44.1</b>	<b>50.55</b>	<b>67.2</b>	<b>104.4</b>	<b>125.5</b>	<b>165.3</b>	<b>165.3</b>	<b>128.4</b>	<b>142.6</b>	<b>110.37</b>
<b>2</b>	1	22	24	29	30	33	35	35	33	33		7.1	8.80	12	14.10	22	30.2	30.2	24.20	26.50	
	2	19	24	27	29	33	33	33	30	30		6.6	8.20	11	13.80	18	26.8	26.8	21.60	23.70	
	3	17	21	25	26	28	29	29	25	25		7	9.00	11.4	14.00	18.6	24.6	24.6	20.00	22.20	
	4	21	27	34	37	42	42	42	38	38		6.8	8.10	10.8	13.50	18.4	27.6	27.6	22.10	24.30	
	5	23	27	32	34	39	39	39	35	35		7.6	9.10	12	14.00	20	26	26	20.80	22.40	
	6	23	26	34	38	45	45	45	40	40		8	9.90	12.4	15.10	21.8	27.4	27.4	22.00	24.00	
	<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>149</b>	<b>181</b>	<b>194</b>	<b>220</b>	<b>223</b>	<b>223</b>	<b>201</b>	<b>201</b>	<b>190.78</b>	<b>43.1</b>	<b>53.1</b>	<b>69.6</b>	<b>84.5</b>	<b>118.8</b>	<b>162.6</b>	<b>162.6</b>	<b>130.7</b>	<b>143.1</b>	<b>107.57</b>
<b>3</b>	1	29	31	36	41	48	50	50	44	44		10.2	11.40	16	21.10	24	36	36	29.00	31.50	
	2	25	28	38	43	48	48	48	44	44		11.2	13.20	18	20.90	24.6	35.4	35.4	28.10	30.20	
	3	26	28	38	46	52	52	52	42	42		12.3	14.30	21.4	27.00	28.6	40	40	31.80	34.00	
	4	23	26	35	47	52	54	54	46	46		12.4	15.00	23	25.60	28.4	42.5	42.5	34.60	37.00	
	5	24	27	33	42	48	48	48	44	44		10.2	13.10	19.3	22.90	26	36.2	36.2	29.30	31.20	
	6	21	23	31	42	48	49	49	44	44		10	12.20	17.6	21.10	24.8	35.2	35.2	27.40	29.101	
	<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>163</b>	<b>211</b>	<b>261</b>	<b>296</b>	<b>301</b>	<b>301</b>	<b>264</b>	<b>264</b>	<b>245.44</b>	<b>66.3</b>	<b>79.2</b>	<b>115.3</b>	<b>138.6</b>	<b>156.4</b>	<b>225.3</b>	<b>225.3</b>	<b>180.2</b>	<b>193</b>	<b>153.29</b>
<b>Analyse statistique</b>	<b>e</b>	<b>d</b>	<b>c</b>	<b>ab</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>bc</b>	<b>bc</b>	<b>//////////</b>	<b>f</b>	<b>e</b>	<b>d</b>	<b>c</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>b</b>		

**Tableaux 2:** Densité et recouvrement du Drinn des parcours de Hamada.

R1 : 21/11/2001; R2 : 27/12/2001; R3 : 22/01/2002; R4 : 20/02/2002; R5 : 29/03/2002  
 R6 : 02/05/2002; R7 : 01/07/2002; R8 : 22/08/2002; R9 : 11/10/2002

Stations	Micro stations	Densité									Moyenne des totaux	Recouvrement (m <sup>2</sup> )									Moyenne des totaux
		R'1	R'2	R'3	R'4	R'5	R'6	R'7	R'8	R'9		R'1	R'2	R'3	R'4	R'5	R'6	R'7	R'8	R'9	
4	1	9	12	16	23	25	25	25	20	20		4.3	7.2	10.00	12	16	16.10	16.10	12.80	13.70	
	2	4	8	12	15	19	19	19	16	16		2.4	3.8	4.5	6	9.4	10.10	10.10	8.00	8.65	
	3	14	20	22	27	28	28	28	24	24		9.7	13.4	18.00	25.3	34	36.20	36.20	30.00	32.00	
	4	8	15	19	26	26	26	26	21	21		7.4	12.8	15.20	23	34.2	37.00	37.00	30.60	32.20	
	5	12	18	24	32	32	32	32	32	32		5.7	8.9	14.8	19	28.4	31.00	31.00	25.20	26.80	
	6	5	8	9	13	15	15	15	15	15		2.5	5.6	10.00	14	21.6	23.8	23.8	18.30	19.50	
	<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>81</b>	<b>102</b>	<b>136</b>	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>118</b>	<b>32</b>	<b>51.7</b>	<b>73</b>	<b>99.3</b>	<b>143.6</b>	<b>154</b>	<b>154</b>	<b>125</b>	<b>133</b>
5	1	23	26	27	30	30	30	29	24	24		6	8	12.2	17	29	31.20	30.00	25.00	27.00	
	2	17	25	27	32	32	32	32	26	26		5.5	7.2	10.4	17.4	28.2	31	31	26.50	27.60	
	3	27	29	32	34	36	36	34	26	26		5.9	8.5	15.10	19.2	31.4	33.6	31.10	24.80	26.80	
	4	11	19	23	26	28	28	27	22	22		2.5	4.6	6.00	7.8	12	13	12.70	9.60	10.50	
	5	26	32	33	38	38	38	38	29	29		6.1	10.5	12.6	18.4	26.4	28	28	24.20	25.90	
	6	22	34	36	38	39	39	39	28	28		6.7	12.8	18.00	23	34	37	37	28.00	30.00	
	<b>Total</b>		<b>126</b>	<b>165</b>	<b>178</b>	<b>198</b>	<b>203</b>	<b>203</b>	<b>199</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>175.78</b>	<b>32.7</b>	<b>51.6</b>	<b>74.3</b>	<b>102.8</b>	<b>161</b>	<b>173.8</b>	<b>169.8</b>	<b>138.1</b>	<b>147.8</b>
6	1	20	28	28	30	30	30	30	26	26		12	16	17.6	20	26	28	28	23	24.20	
	2	22	26	26	28	30	30	30	24	24		12.4	14	16	20.6	25.2	27.6	27.6	22.00	23.00	
	3	21	28	30	34	34	34	32	24	24		10	14	17	22	28	30.4	28.6	22.40	23.50	
	4	26	32	34	40	42	42	40	32	32		12.2	18.4	21.6	26	36.4	40.0	38.20	30.00	32.00	
	5	22	27	30	32	35	35	35	25	25		10.5	14	16.2	20.8	28	30.6	30.6	25.00	26.30	
	6	24	28	32	34	36	36	36	28	28		11	14	16.8	24	30	32.8	32.8	26.40	27.60	
	<b>Total</b>		<b>135</b>	<b>169</b>	<b>180</b>	<b>198</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>203</b>	<b>159</b>	<b>159</b>	<b>179.67</b>	<b>68.1</b>	<b>90.4</b>	<b>105.2</b>	<b>133.4</b>	<b>173.6</b>	<b>189.4</b>	<b>185.8</b>	<b>148.8</b>	<b>156.6</b>
7	1	24	36	37	40	40	40	40	32	32		12	22.8	23.2	26	32	34.8	34.8	30.00	32.10	
	2	22	35	39	44	44	44	40	30	30		12.5	23	23.8	26.6	34.6	38.0	35.00	30.40	32.00	
	3	18	24	26	30	30	30	30	24	24		8	14.6	16.00	18	23	25.2	25.00	22.10	23.30	
	4	22	30	32	38	38	38	37	31	31		10	19	20.30	24.4	30.2	33.0	31.80	27.00	28.90	
	5	22	34	37	46	46	46	43	34	34		14.8	24	25.40	29	38	41.0	38.10	33.20	35.40	
	6	21	32	34	42	42	42	41	32	32		10	22.5	23.30	27	34	37.1	36.00	32.00	34.00	
	<b>Total</b>		<b>129</b>	<b>191</b>	<b>205</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>231</b>	<b>183</b>	<b>183</b>	<b>205</b>	<b>67.3</b>	<b>125.9</b>	<b>132</b>	<b>151</b>	<b>191.8</b>	<b>209.1</b>	<b>200.7</b>	<b>174.7</b>	<b>185.7</b>
<b>Analyse statistique</b>		<b>e</b>	<b>d</b>	<b>c</b>	<b>ab</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>bc</b>	<b>bc</b>	//////////	<b>f</b>	<b>e</b>	<b>d</b>	<b>c</b>	<b>b</b>	<b>a</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>b</b>	//////////

**Tableaux 3:** Densité et recouvrement du Drinn des parcours d'Erg et de zones sableuses.

R'1 : 14/11/2001 ; R'2 : 02/01/2002 ; R'3 : 29/01/2002 ; R'4 : 18/03/2002; R'5 : 04/05/2002  
R'6 : 05/06/2002 ; R'7 : 05/07/2002 ; R'8 : 21/08/2002 ; R'9 : 05/10/2002

	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Moyenne
<b>Densité moyenne (pieds / ha)</b>	3220 <b>bc</b>	3180 <b>bc</b>	4090 <b>a</b>	1970 <b>d</b>	2930 <b>c</b>	2990 <b>c</b>	3420 <b>b</b>	<b>3114.28</b> <b>± 635.11</b>
<b>Recouvrement moyen (m<sup>2</sup> / ha)</b>	1840 <b>c</b>	1793 <b>c</b>	2555 <b>a</b>	1783 <b>c</b>	1950 <b>c</b>	2317 <b>b</b>	2663 <b>a</b>	<b>2128.42</b> <b>± 376.70</b>

**Tableaux 4:** Densité et recouvrement moyens du Drinn des différents stations étudiées.

Sur une même ligne (bc, bc), (a, a) et (c, c), lorsque les lettres sont identiques, les différences sont statistiquement non significatives (P > 0.05).

	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Moyenne
<b>MF (Kg / ha)</b>	2943	2868	4087	2853	3117	3707	4261	<b>3400</b> <b>± 302</b>
<b>MS (Kg / ha)</b>	2239	2180	3106	2168	2369	2817	3238	<b>2590</b> <b>± 458</b>

**Tableau 5:** Productivité de la biomasse du Drinn dans les différentes stations étudiées.

	MS (en % de MF)	MO	MM	MAT	CB	NDF	ADF	CV	HCOSE	LIGNI	CI
Composition chimique	76.01 ± 2.14	91.18 ±0.05	08.82 ±0.05	4.70 ±0.33	35.76 ±0.87	89.71 ±1.41	67.74 ±0.02	47.87 ±1.60	21.98 ±1.43	11.86 ±1.56	2.31 ±0.05
CUDa en %	51.44 ±1.38	53.34 ±5.21	-	29.67 ±3.35	58.18 ±7.13	47.29 ±1.74	-	-	-	-	-

**Tableau 6:** Composition chimique (en % MS) et CUDa du Drinn.

MS : matière sèche / MF : matière fraîche / MO : matière organique  
 MAT : matière azotée totale / MM : matière minérale / CB : cellulose brute  
 NDF : paroi totale / ADF : lignocellulose / CV : cellulose vraie  
 HCOSE : hémicellulose / LIGN : lignine / CI : cendres insolubles

Stations	UF Leroy / ha	UFL / ha	UFV / ha
Station 1	1007	1208	1029
Station 2	981	1177	1003
Station 3	1400	1677	1429
Station 4	976	1171	997
Station 5	1066	1279	1090
Station 6	1268	1521	1296
Station 7	1457	1749	1490
<b>Moyenne</b>	<b>1165 ± 206</b>	<b>1397 ± 247</b>	<b>1190 ± 210</b>

**Tableau 7:** Offre fourragère du Drinn en UF / Kg de MS, suivant les différentes stations étudiées.

## CONCLUSION

Notre étude sur la productivité des pâturages sahariens nous a permis de faire une première évaluation de l'offre fourragère des parcours à base de drinn (*Stipagrostis pungens*) qui se présentent en vastes steppes homogènes constituant un pâturage permanent pour le dromadaire. De cette étude, il ressort que :

- la productivité de la biomasse est de 3400 kg de matière fraîche et 2590 kg de matière sèche par hectare,
- la valeur énergétique est de 0.45 UF Leroy, 0.54 UFL et 0.46 UF Viande par kg de MS,
- l'offre fourragère est de 1165 UF Leroy, 1397 UFL et 1190 UFV par hectare,
- la charge est de 01 dromadaire par hectare.

Toutefois, il faut signaler que le peu de travaux réalisés dans le domaine ne nous permet pas de nous prononcer sur des études comparatives quant aux différentes plantes destinées à l'alimentation du dromadaire, cependant un suivi régulier et rigoureux des autres plantes vivaces sahariennes s'impose afin de mieux cerner la question dans sa globalité.

## REFERENCES

- [1]- Longuo H.F., Chehema A. et Oulad Belkhir A., "Quelques aspects botaniques et nutritionnels des pâturages du dromadaire en Algérie". Option méditerranéenne, série séminaires, 2 (1989), pp.47-53.
- [2]- Chehema A., "Contribution à la connaissance du dromadaire dans quelques aires de distribution en Algérie", Mémoire d'ingénieur INA El Harrach, (1987), 83p.
- [3]- Oulad Belkhir A., "Composition chimique et digestibilité *in vitro* des principaux pâturages consommés par le dromadaire dans quelques aires de distribution en Algérie", Mémoire d'ingénieur INA El Harrach, (1989), 56 p.
- [4]- Gauthier Pilters H., "Observations sur l'écologie du dromadaire en moyenne Mauritanie", Extrait du bulletin de l'I.F.A.N. série A. N°4.
- [5]- Ozenda P., "Flore du Sahara" (1969), C.N.R.S, Paris, 2ème édition complétée, (1977), 622 p.
- [6]- Maire R., "Contribution à l'étude de la flore du Tibesti", Mém. Acad. Sc. Paris, vol. 62, 2<sup>e</sup> sér., (1936), pp.1-39.
- [7]- Gauthier Pilters H., "Observation sur la consommation d'eau du dromadaire en été dans la région de Béni-Abbès (Sahara nord-occidental)", Extrait du bulletin de l'I.F.A.N. série A, n°1, (1972).
- [8]- INRA, "Alimentation des ruminants", Ed. INRA Publi., Route de ST-Cyr, 78000 Versailles, (1978).
- [9]- Van-Soest P.J., "Use of detergent in the analysis of fibrous feed", *Ann. Agric. Chem.*, (1963), pp.466-829.
- [10]- Shawket S.M., "Studies on the rumen microorganisms", M.Sc.Thesis, (1976), 135 p.
- [11]- Ouaffai A., Brague H. et Adoum I.Y., "Intérêt fourrager de quelques plantes steppiques", Revue : *Ecosystème*, N° 1, Vol.1, Université Djilali Liabes, Sidi Bel Abbes, Algérie, (2001), pp.28-32.
- [12]- Azzi M. et Boucetta A., "Contribution à l'étude du comportement alimentaire du dromadaire, en fonction de la saison (hiver-printemps) au Sahara septentrional (cas de la région d'Ouargla). Thèse Ing. INFSAS, Ouargla, (1993), 63p.
- [13]- Abi T. et Tetah N., "Valeur alimentaire de la paille de blé dur complétement et non complétement chez le dromadaire et bilan azoté", Mémoire d'ingénieur, INA El Harrach, (1993), 40 p.
- [14]- Toumi K., "Valeur alimentaire de la paille de blé dur et du foin de luzerne chez le dromadaire", Mémoire d'ingénieur INA El Harrach, (1991), 64 p.
- [15]- Gauthier Pilters H., "Contribution à l'étude de l'écophysiologie du dromadaire en été dans son milieu naturel. (moyen et haute mauritanie)", Extrait du bulletin de l'I.F.A.N. série A, N°2, (1977).
- [16]- Farid M.F.A., Shawket S.M. et Abderahman A., "The nutrition of camels and sheep under stress. The camelid anall purpose animal", vol. I. Proceeding of the Khartoum work shop on camels., Editor W. Rosscrokrill, December (1979), pp.293-322.
- [17]- Kandil H.M., "Studies on camel nutrition", Ph. D. Thesis. Fac. Agri. Ain Shams. Univ. (1984), 115 p.
- [18]- Saoud A., "Comparative studies on digestion and food utilization in camels and sheep", Thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of doctor of philosophy in animal production faculty of agriculture, Ain Shams Univ. (1980), 124 p.
- [19]- Misraoui N. et Zerrouki N., "Effet de la nature du concentré chez le dromadaire sur la valeur alimentaire de la Paille de blé dur", Thèse Ing. INA El Harrach, (1994), 53p. □

