



Revue semestrielle – Université Ferhat Abbas Sétif 1

**REVUE AGRICULTURE**

Revue home page: <http://revue-agro.univ-setif.dz/>



## Méthode nouvelle d'estimation de la valeur pastorale des parcours prairiaux et steppiques New method of estimating the pastoral value of the prairial and steppical rangelands

Ghamri A.N.<sup>1\*</sup> ; Boumendjel A.<sup>1</sup> ; Achichi I.<sup>1</sup> ; Slimani A.<sup>1</sup>.

\* Auteur correspondant: [ghamriabdelaziz@yahoo.com](mailto:ghamriabdelaziz@yahoo.com)

1Département des Sciences Agronomiques Faculté des SNV. Université Chadli Bendjedid El Tarf, Algérie.

### ARTICLE INFO

#### Historique de l'article

Reçu : 03/05/2019

Accepté : 01/07/2019

**Keywords :** pastoral value and productivity, steppe, meadow wetland or not, prediction.

**Mots clés:** valeur et productivité pastorales, steppe, prairie zone humide ou pas, prédiction.

### ABSTRACT

The degradation of the ecosystems of steppe and grassland rangelands in wetlands or not is mainly due to overgrazing. We looked for a method of rapid estimation of pastoral value (VP) to respect the rational management of grazing by calculating the hectare load. Several formulas have been proposed but one element of these formulas is empirical (Isi: steppe bromatological index defined by AIDOU et al. (1982) and DAGET et al. (2010) and as defined on grassland, and is expressed from 0 to 100. The formula that's we propose and witch based on of the in-situ measurements gives a very conclusive result, with excellent correlations ( $P < 0.05$ ) between VP and pastoral production (PP: determined in the laboratory) expressed in UFL, UFV, PDI. The VP formulated from 0 to + is calculated by the specific contribution (Csi) of each species and the stratification observed in the field (which replaces Isi); this new formula has been applied on all rangelands (steppic and grassland). We hope that this new method of estimating pastoral value calculated quickly, easily and without excessive expenditure will serve as a decision tool thanks to the prediction equations to fix the charge per hectare to be respected in order to avoid the regression of the ecosystems of the rangelands, which has become recurrent and harmful in recent years.

### RESUME

La dégradation des écosystèmes des parcours steppiques et prairiaux en zones humides ou non est due surtout au surpâturage. Nous avons cherché une méthode d'estimation rapide de la valeur pastorale (VP) pour respecter la gestion rationnelle du pâturage grâce au calcul de la charge à l'hectare. Plusieurs formules ont été proposées mais un élément de ces formules est empirique (Isi : indice bromatologique défini sur steppe par AIDOU *et al.* (1982) et par DAGET *et al.* (2010) sur prairie ; elle est exprimée de 0 à 100. La formule que nous proposons sur la base des mesures *in-situ* donne un résultat très concluant, avec des corrélations excellentes ( $P < 0.05$ ) entre VP et production pastorale (PP : déterminée au laboratoire) exprimée en UFL, UFV, PDI . La VP formulée et exprimée de 0 à + est calculée grâce à la contribution spécifique (Csi) de chaque espèce et la stratification constatée sur le terrain (qui remplace Isi) ; cette nouvelle formule a été appliquée sur tous les parcours (steppiques et prairiaux). Nous espérons que cette nouvelle méthode d'estimation de la valeur pastorale calculée rapidement, facilement et sans dépense excessive servira d'outil de décision grâce aux équations de prédiction pour fixer la charge à l'hectare à respecter afin d'éviter la régression des écosystèmes des parcours devenue récurrente et néfaste ces dernières années.

Une bonne gestion d'un écosystème pâturé implique la meilleure connaissance de l'offre fourragère ou de la valeur agronomique des formations végétales exploitées qui est exprimée par la valeur pastorale (VP). Celle-ci dépend de la quantité et de la qualité de l'herbe disponible, ainsi que de conditions éco géographiques du milieu naturel. Une nouvelle formule facile non empirique pour estimer cette valeur a été proposée afin d'assurer l'exploitation rationnelle des parcours steppiques et ceux des prairies.

### Introduction

Les parcours naturels steppiques et les prairies naturels jouent un rôle fondamental dans le secteur agricole. Malheureusement, ils sont soumis d'une part à une pression anthropique croissante due essentiellement à une exploitation intense engendrant une régression aggravante de ces écosystèmes fragiles et d'autre part à des conditions écologiques défavorables conduisant ainsi à une chute drastique de leur productivité fourragère marquée par une grande variabilité inter saisonnière et inter annuelle (SLIMANI, 1998). Ces facteurs de dégradation à la fois naturels et anthropiques ont abouti à une fragilisation des écosystèmes étudiés.

Dans ce contexte, l'exploitation ou la gestion rationnelle des parcours pourrait constituer une solution fiable.

La gestion rationnelle des parcours en steppe et des prairies dans les régions humides vise le contrôle de la charge (AIDOUD et al. (1982) ; Le HOUEROU (1995) ; DAGET et al. (2010)). En effet sur des pâturages mis en défens il y a une problématique d'entreprendre un calcul de fixation de la charge à l'hectare de prédation exprimée en UGB afin d'éviter une nouvelle dégradation et surtout avec le temps une synergie régressive de l'écosystème.

Ainsi c'est dans cette optique et avec la vision d'élaborer un outil de gestion simple des parcours dont on a proposé d'améliorer le calcul de la valeur pastorale des parcours prairiaux et steppiques où on a proposé une nouvelle méthode non empirique comme le propose DAGET et al. en 2010, afin de déterminer la valeur pastorale (VP) de façon facile, fiable, peu coûteuse et rapide.

Cet objectif va permettre de se positionner sur l'existence d'une relation entre la VP déterminée in situ et la productivité pastorale (PP) calculée au laboratoire exprimée en UFL, UFV, PDI (dans notre cas UFV : valeur de prévision car UFV<UFL).

### 1 Matériel et méthodes

#### Présentation et localisation de la zone d'étude

L'étude a été menée dans l'Est algérien débutée depuis 2003 sur les parcours steppiques, et en 2009 sur les prairies des zones forestières ainsi que sur les rives des lacs Oubeira et Tonga dans les zones sylvopastorales humides du Parc Nationale d'El-Kala (PNEK).

#### Méthode de calcul et formules

Le but est de vérifier la relation entre la PP et la VP pondérée cette fois -ci par la stratification (Si) hauteur moyenne de l'espèce i calculée in situ et elle n'est plus calculée par l'intermédiaire d'un indice bromatologique appelée par Daget et al (2010) indice spécifique de l'espèce i (Isi) . La nouvelle estimation de la VP de GHAMRI (2015) exprimée de 0 à + n'est plus empirique.

L'estimation de la productivité pastorale (PP : déterminée grâce au passage au laboratoire) des espèces i a été guidée par BIPEA (1978), JARRIGE et al. (1978,1982) et SLIMANI (2009).

L'étude des stations s'est appuyée sur les recommandations de QUEZEL (1957), CHESSEL et al. (1975), OZENDA(1977) et pour la VP sur celles de DAGET et al. (2010).

Les formules sont :

$$+ PP = \sum_{i=1}^{i=n} Rei.Vei$$

Rei: productivité secondaire nette en kg MS/ ha

Vei : valeur nutritive exprimée en UFV/kg MS

PP = Productivité pastorale du groupement exprimée en UFV/hectare/saison.

$$+VP = \sum Csi. \frac{1}{Si} \text{ exprimée de 0 à + et Si : stratification exprimée en dm (Ghamri 2015) avec } Csi = \frac{Fsi}{\sum_i Fsi}$$

Fsi : fréquence spécifique de rencontre de l'espèce i dans 100 points de lecture.

Cette dernière formule a remplacé celle de DAGET et al. (2010) :

$VP = 0.1 \sum Csi. Isi$  exprimée de 0 à 100.

## 2. RESULTATS

### Les résultats sur les chamaephytes en steppe

Les résultats sur chamaephytes au printemps sont relatés dans le Tableau 1. Ce groupement *Artemisia* est intéressant : 1500 UFV / ha nourrit 1,8 brebis suitées (1 agnelage / an).

**Tableau 1. Résultats de la PP, VP, corrélation et droite prédictive des parcours steppiques.**

**Table 1. Results of PP, VP, Correlation and Predictive Right of Steppe Trails**

Espèces	UFV/Kg MS	Rei KgMS/ha	PP UFV/ ha	Strate	Csi	VP	Corrélation Droite prédictive
<i>Artémisia herba alba</i>	0,34	2524	1086	2,1	75,3	38	
<i>Stipa parviflofa</i>	0,32	424	184	3,0	2,8	1,0	r = 0,968
<i>Salsola vermiculata</i>	0,42	2,62	1,87	2,1	14,0	7,0	PP = 26.18 VP -40.2
Plantes annuelles	0,37	77	29	1,0	7,5	7,5	(P=0,007)
Total			1300.87		100	53,5	

### Les résultats sur parcours nanophalerophytes sur dunes

Dans le Tableau 2 le *Quercus c.* au printemps représente le groupement (PNEK) et ce parcours matorral ne peut nourrir que 0,25 vache suitée (1 vêlage/ an).

**Tableau 2. Résultats de la PP, VP, corrélation et droite prédictive des parcours dunaires.**

**Table 2. Results of PP, VP, correlation and predictive right of dune rangelands.**

Espèces	UFV/ KgMS	Rei MS/ha	Kg	PP UFV/ha	Strate	Csi	VP	Corrélation Droite prédictive
<i>Quercus coccifera</i>	0,37	600		222	9,1	72	7,9	
<i>Halmium halimofolium</i>	0,66	110		73	4,2	7,0	3,2	r = 0,984
<i>Lavendoula stoechas</i>	0,77	150		116	2,0	11	5,5	PP= 23,85 VP -11,36
<i>Génista tricuspidata</i>	0,63	5,0		3,0	4,0	8,0	2,0	(P =0,03)
Total				414			18,5	

### Résultats sur parcours prairiaux (autour des lacs)

Le groupement floral représenté par le *Cynodon dactylon* au printemps (partie Sud du lac Oubeira). Les résultats sont représentés au Tableau 3. Ce groupement peut nourrir 1.2 UGB (Bovins et ovins).

**Tableau 3. Résultats de la PP, VP, corrélation et droite prédictive des parcours prairiaux autour des lacs.**

**Table 3. Results of PP, VP, Correlation and Predictive Right of Grasslands around Lakes.**

Espèces	UFV/ KgMS	Rei MS/ha	Kg	PP UFV/ha	Strate	Csi	VP	Corrélation Droite prédictive
<i>Cynodondactylon</i>	0,72	944		680	1	80	80	
<i>Plantagocoronopus</i>	0,8	136		108	1	8	8	r = 0,998
<i>Gregoriavitaliona</i>	0,74	140		90	1	8	8	PP=0,34 VP + 1,05
Autres plantes	0,55	46		25,4	1	4	4	(P =0,00)
Total				903			100	

## 3. Discussion

La VP a été évaluée par DAGET et al. (1971) sur prairies et AIDOUUD et al. (1982) sur steppe exprimée en UF mais un élément a été estimé de façon empirique pour caractériser la qualité bromatologique d'une espèce floristique et la relation de corrélation entre la PP et la VP a été positive (P=0,05).

Cette formule (VP) a changé suite à notre recherche et n'est plus empirique mais basée sur la stratification facteur inversement proportionnel à la digestibilité et la PP est exprimée en UFL, UFV, PDI avec une corrélation positive de la VP de P=0,00 en automne et P=0,03 au printemps et cela quel que soit le parcours.

L'expression de la PP ou de la valeur alimentaire d'un parcours peut être estimée par la VP (non empirique) mesurée in situ en steppes ou dans les matorrals et prairies en zone humide ou pas et sa fiabilité est intéressante pour sauvegarder et assurer un élevage durable.

Les résultats de cette étude dans les trois écosystèmes se vérifient par la confrontation des évaluations VP et PP (à l'année n). Ces deux valeurs se complètent dans les trois types de groupements de végétaux steppiques, dunaires et prairiaux. Cette relation explique la prédiction après l'année d'étude ( n+1).

### Conclusion

La nouvelle valeur pastorale(VP) permet des résultats de corrélation avec la productivité pastorale (PP) intéressants ( $P < 0.03$ ) ;

L'expression de la PP ou de la valeur alimentaire d'un parcours peut être estimée par la VP mesurée in situ en steppes, dans les matorrals et prairies en zone humide ou pas et sa fiabilité est intéressante avec  $P < 0.03$ .

Cette valeurs pastorale (VP) déterminée par une nouvelle approche va permettre un gain de temps pour la décision afin de fixer la charge à l'hectare à respecter et par la éviter une synergie régressive de l'écosystème steppique ou prairial grâce aux équations de régression prédictives entre la PP et la VP sans passage obligé au laboratoire et avec une méthode (VP) fiable, facile à déterminer et peu mobilisante en finance et en temps .

Enfin, on peut dire que la gestion rationnelle des parcours en se basant sur la méthode nouvelle d'estimation de la valeur pastorale va permettre d'éviter la régression de la synergie des écosystèmes par le surpâturage qui est devenue récurrente et néfaste ces dernières années. Cette estimation rapide permettra d'encourager la production animale de pacage afin d'éviter l'artificialisation des élevages.

### Références bibliographiques

- Aidoud A.,Nedjraoui D., Poissonet J. (1982) : « Evaluation des ressources pastorales dans les hautes plaines steppiques du Sud oranais, productivité et valeur pastorale des parcours », Biocénose n°2 : 43-61.
- Aufrere J. (1982) : « Etude de la prévision de la digestibilité des fourrages par une méthode enzymatique pepsine – cellulase », Ann Zoot n°31 : 111-130.
- BIPEA (Bureau Interprofessionnel d'études analytiques) (1978) : « Recueil des méthodes d'analyses des communautés européennes », 160 P.
- Chessel D., Debouzie D., Donadieu P. (1975) : « Introduction à l'étude de la structure horizontale en milieu Steppique », Ecol plant n° 10 : 25-42.
- Daget P., Poissonet J. (1971) : « Une méthode d'analyse phytosociologiques des prairies », Am. Agro n°22 : 5-41.
- Daget P., Poissonet J. (1972) : « Un Procédé d'estimation de la Valeur pastorale des pâturages », Revue Fourrages n° 49 : 31-39.
- Daget P., Poissonet J. (2010). avec la collaboration Huguenin JDocuments techniques : « Prairies et Paturages-Méthodes d'études de terrain et interprétation », CNRS/CIRAD.
- Djebaili S. (1984) : «Steppes algériennes phytosociologiques et écologiques »,OPU (Offices des Publications Universitaire Alger, 177 P.
- Ghamri A.N. (2015) : « Nouvelle méthode d'évaluation des parcours steppiques en Algérie », Livestock research for rural development, 27 (07) 2015.
- Jarrige R. (1978) : « Alimentation des ruminants », Ed INRA 476.
- Jarrige R. (1982) : «Alimentation des Bovins, Ovins et Caprins », Ed INRA 456.
- Le Houerou H.N. (1985) : «La régénération des steppes algériennes »,Rapport de mission de consultation et d'évaluation : 1-54.
- Le Houerou H.N. (1995) : Bioclimatologie et Biogéographie des steppes arides du nord d'Afrique », Option méditerranéenne, série B n° : 20-25.
- Ozenda P.( 1977) : « Flore des SAHARA », CNRS, France 623.
- Quezel P. (1957) : «Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du Nord », Encycl. Biol. X, lechevallier, Paris 463.
- Slimani A. (2009) : « Evaluation et valorisation des potentialités phytogénitiques fourragères sur les berges des lacs Tanga, Obéraet lac des oiseaux du Parc Nationale d'El Kala », Thèse de doctorat en sciences biologiques, Université Badji Mokhtar Annaba, 236 P.
- Slimani H. (1998) : « Effet du pâturage sur la végétation et le sol et désertification. Cas de la steppe à alfa de Rogassa des hautes plaines Occidentales algériennes», Thèse magister, USTHB, Alger, 132 P.