

# Effets de la fauche sur la dynamique de la végétation herbacée des pâturages de dépression (thalweg)

---

André KIEMA<sup>1</sup>, Aimé J. NIANOGO<sup>2,3</sup>, Hassan Bismarck NACRO<sup>3</sup>

## Résumé

Les effets de la fauche sur la dynamique de la végétation herbacée ont été évalués sur un pâturage de thalweg. L'étude a eu pour objet d'étudier les conséquences de la fauche sur la durabilité des pâturages naturels. La méthode d'étude a consisté à effectuer des suivis de la dynamique de la végétation sur trois hectares correspondant à trois traitements appliqués. Dans chaque parcelle, les observations ont été faites sur la végétation herbacée sous houppier (sh) et hors houppier (hh). Les traitements dans les parcelles sont la mise en défens + fauche avant dissémination des semences, la mise en défens + fauche après dissémination, la mise en défens absolue. Les observations ont concerné le recouvrement du sol, les caractéristiques floristiques, la production de la biomasse herbacée. Quatre années d'expérimentation ont permis de mettre en évidence l'impact des traitements sur la dynamique de la végétation. Les résultats révèlent que l'exploitation entraîne une réduction de la valeur pastorale et la biomasse des graminées de très bonne valeur (*Brachiaria lata* (Schumach.) Hubb.) et une expansion des espèces à faible valeur telle *Cassia obtusifolia* L., *Achyranthes aspera* (L.) All. Ils indiquent également que la végétation sous houppier est plus sensible à l'exploitation que celle hors houppier.

**Mots clés :** fauche, biomasse, houppier, mise en défens, composition floristique.

## The effects of the mow on the dynamic of the herbaceous vegetation of depression pastures (thalweg)

### Abstract

The effects of herbs reaping up on the dynamic of the herbaceous vegetation were evaluated in a thalweg pasture. The study has, as object, to study the consequences of the mow on the durability of natural pastures. The method of study consisted to follow the vegetation dynamic in three hectares corresponding to three applied treatments. In each plot, the observations were about the herbaceous vegetation in shadow and out off shadow (in sun). Treatments in the plots consist in: (i) protection of plot + mow of fodder before dissemination of seeds, (ii) protection + mow of fodder after seeds dissemination, (iii) absolute protection (control). The observations concerned the soil recovery, the characteristics of the flora, the biomass herbaceous production. Four years of experimentation helped to show, the treatments impact up on the dynamic of the vegetation. The results show that the exploitation provokes a reduction of pasture value and the biomass of plants of great value (*Brachiaria lata* (Schumach.) Hubb.) and an expansion of species of weak value as *Cassia obtusifolia* L., *Achyranthes aspera* (L.) All. They also show that the vegetation in shadow is more sensible to exploitation than that in sun or out off shadow.

**Keywords:** mow of fodder, biomass, pasture, tree shelter, protection, floristic composition.

---

<sup>1</sup> Institut de l'environnement et de recherches agricoles; CRREA / Sahel – Dori, Province du Séno, Burkina Faso; BP : 80, Tél. : (226) 46 00 54, Fax : (226) 46 04 39, Email : katcha@fasonet.bf

<sup>2</sup> Union Mondiale pour la Nature (UICN), 01 BP. 3133 Ouagadougou 01, Burkina Faso

<sup>3</sup> Institut du Développement Rural, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

## Introduction

En région sahélienne du Burkina Faso, les pâturages de bas-fonds / dépressions représentent près de 3 à 4 % des superficies des parcours. Ils constituent des zones de pâturage à forte pression en raison de la qualité et des quantités importantes de fourrage (CLAUDE *et al.*, 1991 ; GROUZIS, 1988 ; SRAT, 2003). Depuis quelques décennies, la péjoration climatique associée à la pression démographique ont accru l'intensité de cette exploitation en toute saison. En général, ces unités pastorales sont les plus fréquentées dès le début de la saison des pluies, puisque l'herbe y pousse abondamment en raison des meilleures conditions hydriques. La fauche y est également de plus en plus pratiquée du fait d'une production fourragère plus importante (VOKOUMA, 1998 ; VÉGA 2002). En effet, la production de la biomasse herbacée et ligneuse ainsi que la valeur pastorale sont en moyenne plus élevées que celles des autres unités de végétation (OUÉDRAOGO *et al.*, 2004). La forte pression pastorale entraîne donc une dégradation de ces zones sur les plans quantitatifs et qualitatifs (KIEMA, 2002). L'objet de cet article est d'évaluer l'impact de la fauche sur la dynamique de la végétation afin de parvenir à des propositions de stratégies d'exploitation durable autorisant une production animale soutenue.

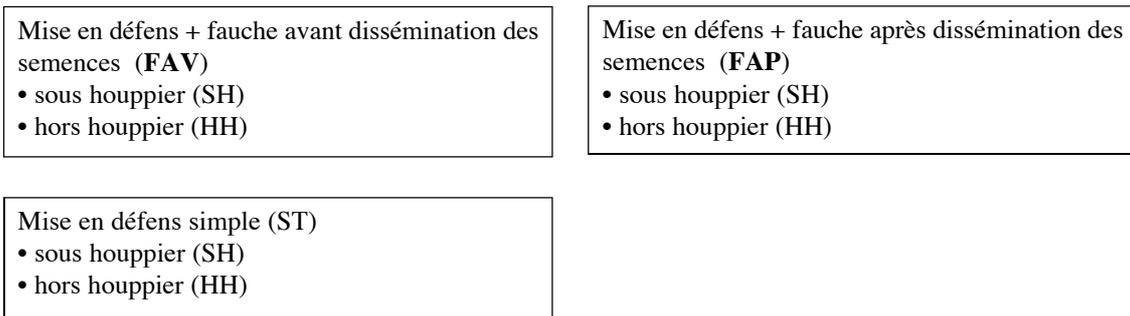
## Matériel et méthodes

La méthode d'étude a consisté à faire des observations sur la dynamique de la végétation liées à trois traitements et aux variations pluviométriques.

### Traitements

#### Dispositif expérimental

Le dispositif comprend trois parcelles élémentaires d'un hectare chacun mis en défens (figure 1). La mise en défens a une durée de quatre ans (1999 à 2002) pour permettre une certaine reconstitution de la végétation. Trois traitements, fauche avant dissémination, fauche après dissémination et protection totale sont appliqués à la végétation herbacée pour évaluer la dynamique inter annuelle en 2003, 2004, 2005 et 2006. Dans chaque parcelle, les observations se sont effectuées sur la végétation herbacée de la zone sous houppier et de la zone hors houppier chaque année au mois d'août. L'exploitation du fourrage est intervenue dans le même mois pour la fauche avant dissémination et en octobre pour la fauche après dissémination. La biomasse du témoin n'a fait l'objet d'aucune exploitation durant la période d'expérimentation.

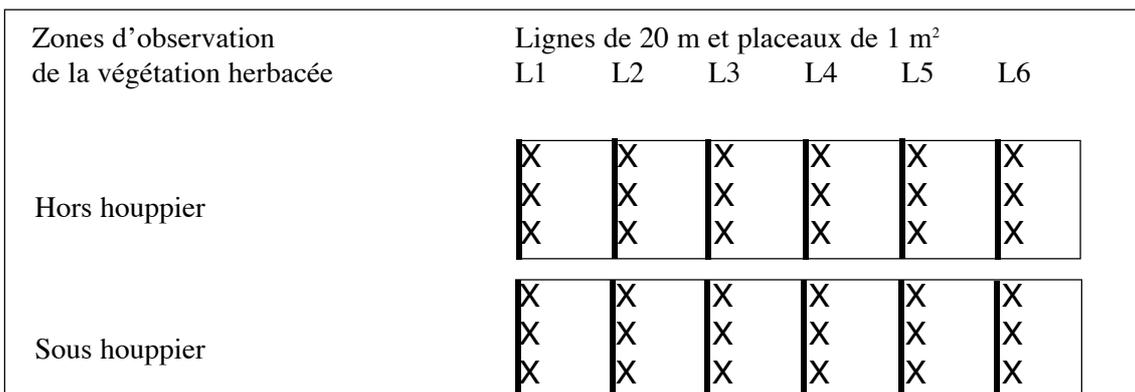


**Figure 1.** Dispositif expérimental de l'étude des effets de la fauche sur la dynamique de la végétation herbacée.

## Observations

### Composition floristique

L'évaluation de la dynamique de la composition floristique a été réalisée chaque année en fin août par la méthode des points quadrats alignés de DAGET et POISSONET (1971) suivant un réseau de 6 lignes de lecture de 20 m matérialisées par des piquets dans chaque zone (sous houppier et hors houppier). Les lignes étaient disposées aux mêmes endroits chaque année. En rappel, la lecture consiste à recenser la présence des espèces à la verticale des points disposés régulièrement à chaque 20 cm le long d'une ligne matérialisée par un ruban métrique au dessus du tapis herbacé. Une tige métallique effilée matérialisant la ligne de visée est placée en chaque point et les espèces en contact de la tige sont recensées. Par convention, chaque espèce n'est recensée qu'une seule fois par ligne de visée. Elle permet de dresser la liste floristique des espèces rencontrées dans les parcelles et de déterminer la fréquence de chacune d'elle. Le nombre d'observation par zone a été limité à 6 lignes étant donné que l'intervalle de confiance (IC) est largement atteint avec cette limite (figure 2).



**Figure 2.** Plan schématique des lignes de points quadrats (12L) et placeaux fauchés de m<sup>2</sup> (36X) sur une parcelle de 1 ha.

Le nombre d'observations a donc été déterminé par le calcul de l'intervalle de confiance à partir de l'effectif cumulé ligne par ligne des contacts de l'espèce dominante sur l'effectif cumulé des contacts de l'ensemble des espèces :

« N » est l'effectif cumulé des contacts de l'ensemble des espèces

« n » l'effectif cumulé des contacts de l'espèce dominante.

L'estimation de la dynamique du couvert herbacé a été effectuée à partir des fréquences spécifiques. Les mesures ont été effectuées aux mêmes endroits durant les quatre années de suivi. Cette méthode permet de quantifier les variations du couvert végétal et les contributions spécifiques des espèces. Ces observations ont donc permis d'obtenir les paramètres suivants définis par DAGET et POISSONET (1971) :

- la fréquence spécifique de l'espèce (i) (FS<sub>i</sub>) définit le nombre de points où l'espèce (i) a été rencontrée ;
- la fréquence centésimale de l'espèce (i), (FC<sub>i</sub>) est égale au rapport en (%) de la FS<sub>i</sub> sur le nombre (N) de points échantillonnés :

$$FC = \frac{FS}{N} * 100$$

- la contribution spécifique de l'espèce (i) (CS<sub>i</sub>) est définie par le rapport de FS<sub>i</sub> à la somme de toutes les espèces recensées :

$$CS_i = \frac{FS_i}{\sum_{i=1}^n FS_i} * 100$$

### La valeur pastorale

La valeur pastorale détermine l'indice global de la qualité du pâturage à partir de sa composition floristique et de la valeur relative des espèces. La valeur relative des espèces encore appelée Indice de Qualité Spécifique (IS) traduit leur intérêt zootechnique. Elle a été établie à partir d'une échelle de cotation de 0 à 5 à l'issue de la synthèse de nombreux travaux (GASTON et BOTTE, 1971 ; TOUTAIN et DE WISPELAERE, 1978 ; KIEMA, 1994 ; KABORÉ – ZOUNGRANA, 1995). Les espèces se classent en :

- excellentes fourragères, celles dont l'indice spécifique est égal à 5 ;
- très bonnes fourragères, celles dont l'indice spécifique est égal à 4 ;
- bonnes fourragères celles dont l'indice spécifique est égal à 3 ;
- moyennes à médiocres fourragères, celles dont l'indice spécifique est égal à 2 ;
- médiocres à mauvaises fourragères, celles dont l'indice spécifique est égal à 1 ;
- espèces à valeurs nulles, celles dont l'indice spécifique est égal à 0.

Mais en raison de la subjectivité relative qui peut accompagner les indices, il n'est pas indiqué de donner une signification absolue à la valeur pastorale prise isolément ; par contre, l'application de ces indices permet d'effectuer des comparaisons très instructives entre les unités de végétation d'une même station écologique ou région.

La Contribution Spécifique ( $CS_i$ ) des espèces qui détermine leur participation à la couverture du sol est celle qui a été directement mesurée sur les pâturages. Pour le calcul de la valeur pastorale (VP), la formule proposée par DAGET et POISSONET (1972) a été utilisée :

$$VP = 0,2 \sum CS_i * IS_i ;$$

$IS_i$  = indice spécifique de l'espèce  $i$  noté de 0 à 5.

0,2 est le coefficient qui est multiplié à l'indice afin de pouvoir l'exprimer en %, ce qui permet de faire une comparaison très instructive entre divers types de pâturages.

### **Biomasse herbacée**

La biomasse a été évaluée par la méthode de récolte intégrale de LEVANG (1978) à raison de trois placeaux de 1 m<sup>2</sup> le long de chaque ligne de lecture soit 18 placeaux par zone et 36 placeaux par parcelle. Les points de récolte ont été matérialisés de façon à permettre des répétitions inter annuelles aux mêmes endroits chaque année. Le fourrage fauché a été trié en quatre catégories : graminées, légumineuses, *Cassia obtusifolia* et diverses autres espèces et immédiatement pesé sur le terrain. Un échantillon de fourrage de 0,500 kg de chaque type a été ensuite conservé pour la détermination du poids sec constant à l'étuve à 105 °C.

### **Strate ligneuse**

Un inventaire exhaustif de la végétation ligneuse a été effectué en 2003 pour évaluer le recouvrement des ligneux et apprécier l'importance de la végétation herbacée sous houppier.

### **Dénombrement**

Pour chaque hectare, l'inventaire floristique a été exhaustif à travers l'identification des plantes, des classes (0 à 1 m ; 1 à 3 m ; 3 à 5 m ; 5 à 7 m ; > 7 m) et l'estimation de la régénération. Par convention, toutes les classes inférieures à 1 m ont été considérées comme des régénérations.

### **Mesure du recouvrement ligneux**

Le taux de recouvrement traduit la projection au sol des houppiers des ligneux. Son évaluation a consisté à estimer la surface des houppiers des ligneux présents par la mesure des diamètres moyens d'un échantillon représentatif par classe. Le diamètre moyen étant établi à partir des mesures de deux dimensions extrêmes de la couronne suivant un axe perpendiculaire. La moyenne de ces deux mesures donne le diamètre moyen du houppier. Le taux de recouvrement (R %) est obtenu en faisant le rapport entre la surface des houppiers et la surface de la parcelle considérée. Le rapport est ramené à 100 pour avoir le taux de recouvrement en pourcentage.

$$R (\%) = \frac{Sh}{St} * 100$$

Avec : surface du houppier (Sh) = (D<sup>2</sup> X 3,14)/4

St = 10 000 m<sup>2</sup> : surface totale

## La pluviométrie

La pluviosité de la période de suivi se caractérise par des déficits pluviométriques en 2004 et 2006 (avec respectivement 341,4 mm en 25 jours de pluies et 393,8 en 31 jours) et des excédents en 2003 et 2005 (avec respectivement 713,2 mm et 716,4 mm en 39) (figure 3) comparativement à la moyenne des dix dernières années qui est de  $489 \pm 151$  mm.

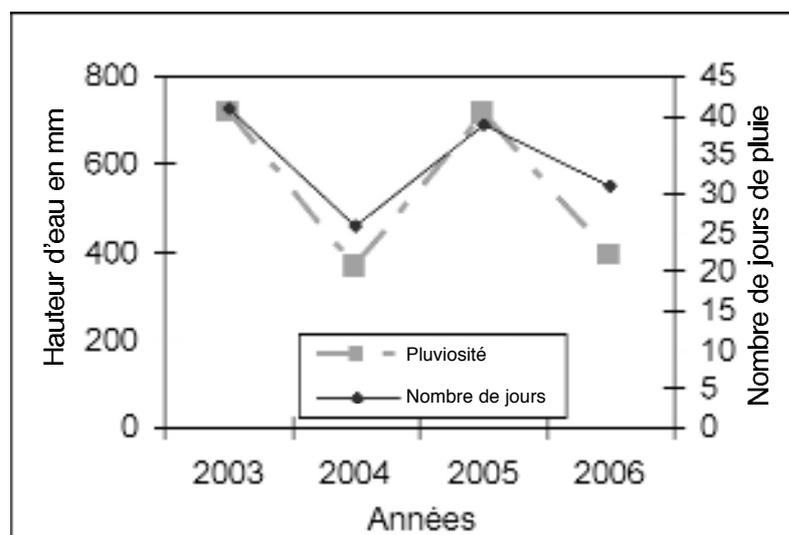


Figure 3. Pluviométrie sur la station de Katchari.

## Analyse statistique

La dynamique inter annuelle de la contribution spécifique des herbacées a été mesurée par le test de  $\chi^2$  avec le logiciel Statistical Package for Social Science (SPSS) en comparant deux à deux les compositions floristiques des traitements et les variations inter annuelles pour chaque même parcelle.

## Résultats

### Effets de la fauche sur la composition floristique, le recouvrement et la valeur pastorale

#### Zone sous houppier

En première année, la liste floristique sur les sites d'expérimentation a été de 68 espèces herbacées sous houppier. Elles sont composées de Graminées (59 à 73 %), de Légumineuses (9,7 à 18 %) et de diverses autres catégories d'espèces. De façon spécifique, les principales espèces fourragères sont représentées par *Brachiaria lata* (Schumach.) Hubb. (28 à 45 %), *Cassia obtusifolia* L. (8,1 à 12 %), *Achyranthes aspera* (L.) All. (6,6 à 11 %) ; *Digitaria horizontalis* Willd. (1,3 à 9,2 %),

*Panicum laetum* Kunth (0,9 à 8,1 %), *Aristida adscensionis* L. (10 à 16 %). Le suivi de la dynamique a indiqué à l'issue de ce constat que l'exploitation a eu un impact sur la composition fourragère. L'effet s'est manifesté par une régression de la composition floristique de certaines espèces comme *Brachiaria lata*, *Aristida adscensionis* dont les contributions ont été réduites de plus de 100 à 50 %, dans les parcelles exploitées par la fauche avant dissémination, dès la deuxième année. La fauche après dissémination et le témoin absolu ont eu moins d'effets sur ces espèces. Cependant, d'autres espèces telles *Achyranthes aspera*, *Panicum laetum* Kunth, *Zornia glochidiata* Reichb. ex DC. ont été moins affectées par la fauche durant les quatre années d'exploitation. Le contrôle statistique par le test de Khi deux effectué entre les parcelles a montré qu'il n'y pas eu de différence significative entre la végétation sous houppier des parcelles en expérimentation en première année. Cependant, la comparaison de la végétation effectuée d'année en année pour chaque parcelle suivie a montré qu'il n'y a pas de différence significative pour les parcelles fauchées après dissémination et le témoin alors qu'une signification au seuil de 10 % a été observée pour la parcelle fauchée avant dissémination (tableau I).

**Tableau I.** Effets de la fauche sur la dynamique de la contribution spécifique des principales espèces herbacées, les sols nus et la valeur pastorale sous houppier en %.

Principales espèces et autres paramètres	Traitements											
	Fauche avant dissémination				Fauche après dissémination				Témoin absolu			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<i>Acanthospermum hispidum</i>		0,3	0,2		3,3	0,6	1,5	0,6	0,4			2,9
<i>Achyranthes aspera</i>	7,6	16	11	18,5	6,6	18	12	32,0	11	12	14	24,7
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	0,3	2,1	2,6	0,5	1,2	0,3	2,6	0,3	1,5	0,2	3,2	
<i>Aristida adscensionis</i>	13	2,4	0,9	0,7	16	10	8,5	1,9	10	3,4	1,3	4,4
<i>Borreria radiata</i>	4,6	2	1,1	8,8	0,5	0,3	1	1,3	1,1	0,2	2,1	1,6
<i>Brachiaria distichophylla</i>		0,3			2,2	0,5			3,4	0,3	0,1	0
<i>Brachiaria lata</i>	45		24	35,4	28	27	21	45,6	29	32	26	29,1
<i>Cassia obtusifolia</i>	8,1	17	13	6,2	11	3,1	11	9,1	12	1,7	18	14,2
<i>Corchorus tridens</i>	0,1	4,5	8,3		2,7	1	1,6		3,4	0,3	1,3	
<i>Cyperus sp.</i>	4,1	9,4	4,1	6,4	1,2	2,2	0,5	0,6	1,2	0,1		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	0,3	0,1	2,5	2,4	3,5	1,6	4,2	1,0	0,3	0,1	0,4	
<i>Digitaria horizontalis</i>	1,3	7,4	7,1	9,0	9,2	17	10	4,9	8,6	27	15	17,4
<i>Eragrostis sp.</i>	1,2		0,4		1,3	2,5			0,1		0,1	
<i>Microchloa indica</i>						0,1				1,9	0,5	
<i>Panicum laetum</i>	8,1	13	9,3	1,7	2,4	1,9	2,6		0,4	0,8	0,4	
<i>Schoenefeldia gracilis</i>	0,0		0,2	0,0	2,2	0,8	3,2	1,3	0,9	1,8	0,4	
<i>Setaria pallide - fusca</i>	3,6	7,8	1,9	6,9	0,7	3,3	0,6	0,3	0,3	4		
<i>Zornia glochidiata</i>	1,1	2	1,1	1,0	4,8	6	4,7		0,8	0,8	0,8	0,6
Intervalle de confiance %	2,1	2	2	4,7	1,4	2,2	2	5,7	1,5	2	2	5,1
Nombre espèces	21	32	35	18	30	31	29	16	36	35	35	14
Graminées	73	35	51	56,5	67	66	57	55,3	59	72	46	52,2
Légumineuses	9,7	26	20	8,3	18	9,9	20	9,4	16	2,9	27	14,9
Cypéracées	4,1	10	4,6	6,4	1,6	2,2	0,5	0,6	1,6	0,4	0	0
Rubiacées	4,6	2	1,1	8,8	0,5	0,6	1	1,3	1,1	0,2	2,1	1,6
Autres	8,9	27	24	20,0	14	21	22	33,3	23	24	25	31,3
Sol nu	0	0,2	0	6	0	0	0	4	0	0	0	8
Valeur pastorale	58,5	31,2	46,3	47,8	56,8	53,7	47,1	46	46,6	53,9	43,5	43,9

Par rapport au recouvrement, les effets de la fauche avant dissémination ont commencé surtout à se manifester à partir de la quatrième année. La réduction du recouvrement a été en moyenne de 6 % sur la parcelle fauchée avant dissémination, 4 % sur la parcelle exploitée après dissémination et 8 % pour le témoin. Par ailleurs, la fauche a eu un effet dépressif sur les indices de qualité des différentes catégories d'espèces fourragères. La dynamique de la végétation herbacée s'est caractérisée par une réduction des indices des catégories très bonne en faveur des indices des catégories moins bonne. Lorsque la fauche de la végétation herbacée s'est effectuée avant ou après dissémination, cette réduction est plus importante (- 10,7 à - 11 %) que lorsqu'elle n'était pas exploitée (- 2,7 %). Mais les variations inter annuelles ont été surtout importantes dans le cas de la fauche avant dissémination où le taux de réduction a atteint - 27,3 et - 12,2 fois la valeur initiale de la première année pastorale respectivement en deuxième et troisième année.

### **Zone hors houppier**

La liste floristique en première année sur les sites d'expérimentation a été de 70 espèces herbacées. Elles sont constituées surtout de Graminées (70 à 74 %), de Légumineuses (13 à 22 %) et de différentes autres catégories d'espèces végétales. De façon spécifique, les principales espèces fourragères étaient dominées par *Aristida adscensionis* L. (12 à 30 %), *Brachiaria distichophylla* (Trin.) Stapf (5,6 à 14 %), *Panicum laetum* Kunth (6,8 à 9,2 %), *Schoenefeldia gracilis* Kunth (18 à 26 %), *Zornia glochidiata* Reichb. Ex DC. (9,5 à 18 %), *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd. (5,5 à 6,5 %), *Cassia obtusifolia* L. (0,4 à 3,4 %), *Digitaria horizontalis* Willd. (0,6 à 3,8 %). Les effets de la fauche se sont manifestés dès la deuxième année de l'étude par la réduction de la contribution spécifique de *Aristida adscensionis* (- 9,1 fois), *Dactyloctenium aegyptium* (- 3 fois), *Brachiaria distichophylla* (- 2,5 fois), *Zornia glochidiata* (- 1,1 fois). Au terme de la quatrième année d'exploitation les écarts ont été encore beaucoup plus importants pour la plupart des espèces, particulièrement *Aristida adscensionis* (- 9,1 fois), *Cassia obtusifolia* (- 1,8 fois), *Zornia glochidiata* (- 2,3 fois). La capacité de régénération de *Cyperus rotundus* L. hors houppier a été moins importante que sous houppier du fait des différences de niveau d'humidité plus élevé dans ce milieu (tableau II). D'un constat général, le test de Khi deux effectué pour les mêmes parcelles d'année en année a montré que la végétation herbacée hors houppier présente des différences entre la situation de la période initiale et celles des années suivantes. Les différences ont été plus significatives sur les parcelles fauchées avant et après dissémination des semences respectivement au seuil de 5 % et 1 % comparativement à la parcelle témoin où cette signification n'a été observée qu'au delà de 10 % ; ce qui atteste d'une dynamique plus accélérée des surfaces exploitées.

L'impact de la fauche sur la dynamique du recouvrement du sol s'est traduit par une baisse du recouvrement de 3 à 4,5 % sur les parcelles précocement exploitées comparativement aux deux autres traitements où il n'y a pas eu de variations au cours de notre temps d'observation. Il ressort également que la réaction de la végétation s'est faite très tôt dès la deuxième année de l'étude. Dans le cas de la dynamique de la valeur pastorale, la fauche a eu un effet dépressif de près de - 17,8 % dès la deuxième année de la fauche avant dissémination. Tout comme pour l'évolution des sols nus, la dynamique de la valeur pastorale s'est manifestée surtout dans le cas de l'exploitation faite avant dissémination. En ce qui concerne les deux autres traitements, la fauche après dissémination et le témoin absolu, la dynamique de la valeur pastorale a été nulle en deuxième année et plutôt positive de près de + 5 % et + 7,3 % respectivement les années suivantes.

**Tableau II.** Effets de la fauche sur la dynamique de la contribution spécifique des principales espèces herbacées, les sols nus et la valeur pastorale principale hors houppier en %.

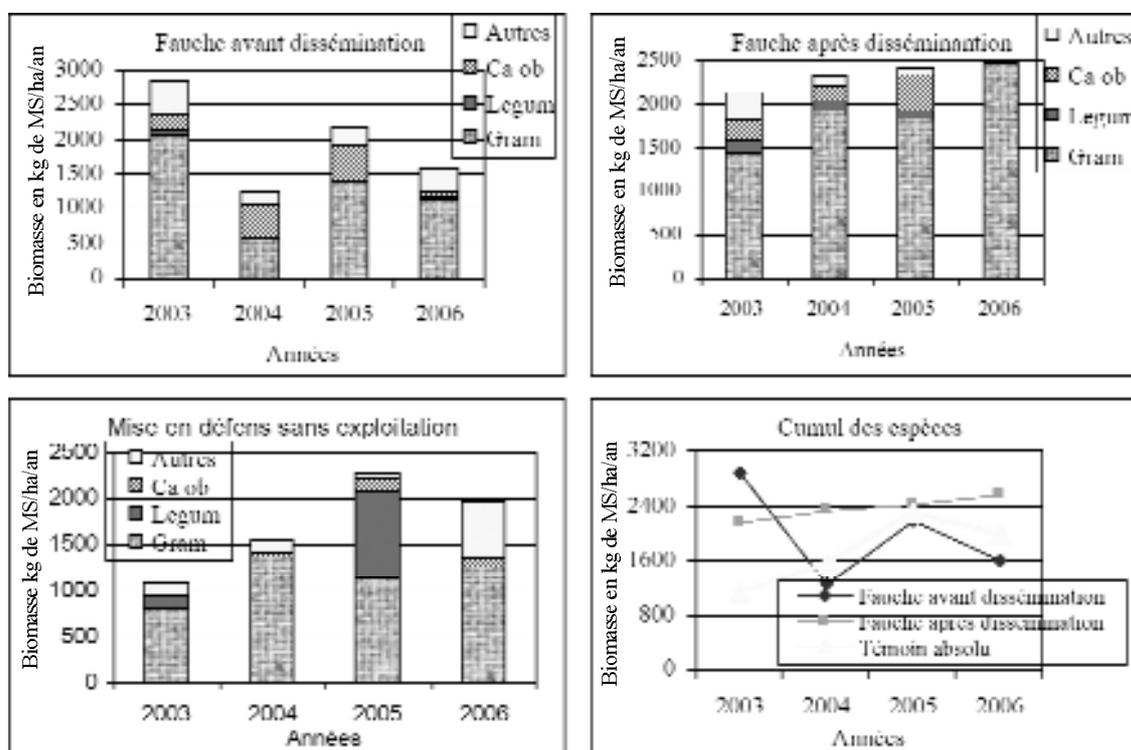
Principales espèces et autres paramètres	Traitements											
	Fauche avant dissémination				Fauche après dissémination				Témoin absolu			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
<i>Achyranthes aspera</i>	0,5	0,1			0,2							
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	0,4	3,6	5,7	2,5	0,4	0,3	1,4	1,7	1	0,7	3,8	4,0
<i>Andropogon gayanus</i>												0,2
<i>Andropogon pseudapricus</i>												14,6
<i>Aristida adscensionis</i>	30	3,3	4	1,7	15	3,1	6,3	7,2	12	1,8	6,3	2,7
<i>Aristida mutabilis</i>												5,8
<i>Brachiaria distichophylla</i>	13	5,4	6,8	6,9	5,6	11	4,3	11,5	14	25	14	24,7
<i>Brachiaria lata</i>		0,1		0,2	3,4				0,6			
<i>Cassia obtusifolia</i>	3,4	5,9	3,2	1,9	2	0,8	1,8	0,2	0,4	0,3	1,3	0,5
<i>Chloris pilosa</i>				0,6				0,2				
<i>Corchorus tridens</i>	0,2	1,9	2,5		1,5	0,3	0,6		1,7	0,3	0,6	0,2
<i>Cyperus sp</i>	3,2	1,9	1,8	9,8	13	0,7	0,4	1,2	4,6	1,5	2,2	0,5
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	6,5	2,2	10	7,3	6,5	2	5,9	1,4	3,4	0,5	2,1	
<i>Digitaria horizontalis</i>	3,8	7,5	9,2	13,5	0,6	2,4	3,4	2,4	1,4	4,7	3,1	2,0
<i>Eragrostis pilosa</i>	1,7	1,4	1,4	2,7	7,2	0,3	2,1	1,0	3,3	0,7	1,5	
<i>Fimbristylis hispida</i>	0,3	2,9	2	1,5	1,4	4,9	4,9	5,8	4,3	2,1	1,3	0,5
<i>Microchloa indica</i>		1,3				1,8		1,2		4,7	1,5	
<i>Panicum laetum</i>	8,1	7,5	8,8	25,4	9,2	9,3	7		6,8	6,8	11	0,5
<i>Schoenefeldia gracilis</i>		1,5	8,7	12,9	18	22	22	47	26	30	13	21,5
<i>Setaria palidde fusca</i>	4,2	8,1	1,8		0,3				1,1	4,3	3,9	3,8
<i>Sporobolus sp</i>	1	8,5	10		3,4	8,5	6,6			1,7	0,7	
<i>Zornia glochidiata</i>	18	16	14	7,9	9,5	23	21	17,8	12	7,1	22	15,5
Intervalle de confiance %	1,1	1	1	4,0	8,5	2	2	4,9	1,4	2	2	4,1
Nombre espèces	27	39	32	21	31	23	31	19	29	34	38	22
Graminées	70	47	62	71,3	70	61	58	71,9	74	83	61	76
Légumineuses	22	27	28	14,0	13	24	26	19,9	14	8,3	29	20,4
Cypéracées	3,5	5	3,8	11,3	14	5,7	5,5	7,0	8,9	3,6	3,6	0,9
Rubiaceées	0	1,1	2,1	1,9	0,2	3,3	6,2	0,7	0	0,7	4,2	1,1
Autres	4,6	20	4,8	1,7	3,2	5,7	4,4	0,5	3,5	4,9	2,7	1,6
Sol nu	0	3	0	4,5	0	0	0	0	0	0,3	0	1
Valeur pastorale	61,3	43,5	56,4	64,1	56,6	56,1	54,6	61,6	58	58	59,4	65,3

## Effets de la fauche sur la production de biomasse herbacée

### Zone sous houppier

La production fourragère des herbacées a été importante en première année avec 2 866,7 kg de MS/ha/an sur les parcelles fauchées avant dissémination, 2 141,8 kg de MS/ha/an sur les parcelles fauchées après dissémination et 1 094 kg de MS/ha/an sur le témoin absolu. Les effets de la fauche avant dissémination se sont caractérisés par une importante réduction de cette production dès la deuxième année de - 2,3 fois et qui s'est maintenue en troisième et quatrième année avec respectivement - 1,3 et - 1,8 fois la production de la première année. Dans les autres parcelles, la production a varié à la hausse de + 1,2 à + 1,8 fois par rapport à la production

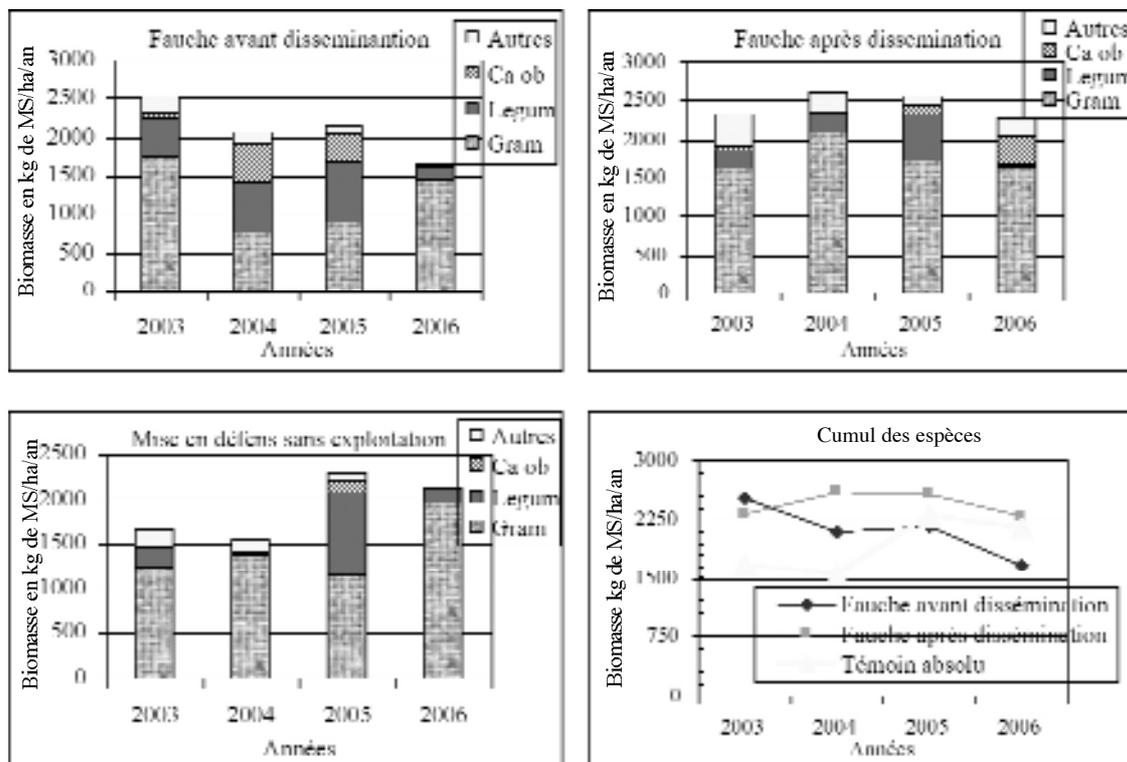
initiale en dépit des variations de la pluviométrie. De façon spécifique, il est ressorti que pour la fauche avant dissémination, les effets ont concerné la plupart des catégories des espèces fourragères tandis que dans le cas de la fauche après dissémination, l'exploitation a surtout favorisé la domination des graminées (figure 4).



**Figure 4.** Effets des traitements sur la dynamique de la production fourragère sous houpier (Gram = Graminées, Legum = Légumineuses, Cao b = *Cassia obtusifolia*, Autres = autres herbacées).

### Zone hors houpier

La production de la végétation a été importante dans les parcelles fauchées avant et après dissémination et le témoin absolu avec respectivement 2 533,3 kg de MS/ha/an, 2 316,5 kg de MS/ha/an et 1 667 kg de MS/ha/an. En ce qui concerne la fauche avant dissémination, la dynamique de la végétation s'est traduite dès la deuxième année par une baisse de la production fourragère qui a atteint - 1,5 fois la production initiale évaluée. Pour les autres traitements, la production a évolué à la hausse avec cependant des variations inter annuelles constatées liées certainement aux grandes variations pluviométriques. De façon spécifique, il est ressorti une grande réduction des graminées sur la parcelle fauchée avant dissémination au détriment des différentes catégories d'espèces fourragères et une tendance contraire dans les deux autres parcelles (figure 5).

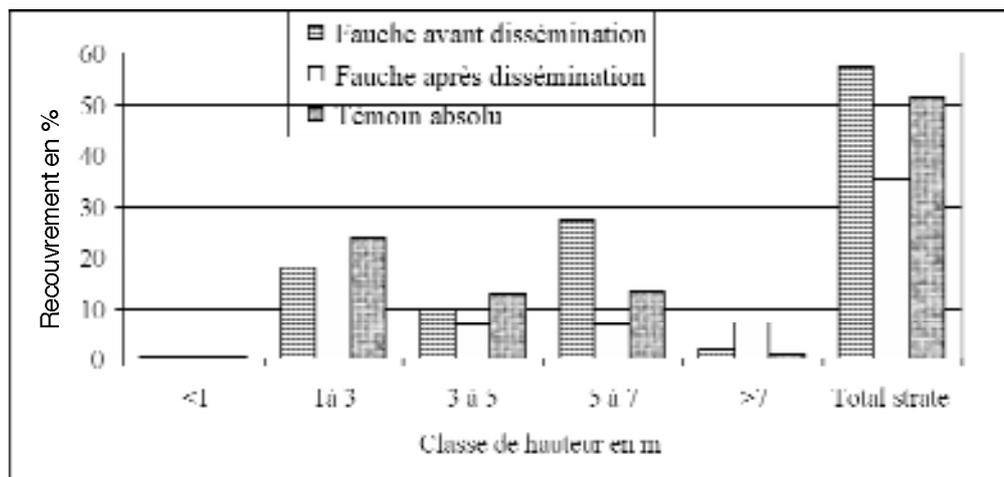


**Figure 5.** Effets des traitements sur la dynamique de la production fourragère hors houppier (Gram = Graminées, Legum = Légumineuses, Cao b = *Cassia obtusifolia*, Autres = autres herbacées).

### Caractéristiques de la strate ligneuse

La végétation ligneuse était caractérisée par une densité élevée d'individus des classes < 1 m et 1 à 3 m. Ces deux classes ont représenté plus de 77,58 % à 85,81 % des pieds présents avec en moyenne 33,12 % pour la première classe et 49,5 % pour la seconde. Du point de vue spécifique, les espèces du site se composaient d'*Acacia seyal* Del., *Acacia raddiana* Savi., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Ziziphus mauritiana* Lam., *Combretum acculeatum* Vent., *Acacia seyal* et *Balanites aegyptiaca*.

Le recouvrement de la végétation ligneuse a été important avec 57,36 % sur la parcelle fauchée avant dissémination, 35,30 % sur la parcelle fauchée après dissémination et 51,40 % pour la parcelle témoin traduisant l'importance de la végétation herbacée sous houppier sur ce type d'unité de végétation. Pour toutes les parcelles, l'essentiel des recouvrements est fourni par les plantes des strates 1 à 3 m, 3 à 5 m et 5 à 7 m (figure 6). Les ligneux influencent donc de façon importante la production fourragère des herbacées présentes.



**Figure 6.** Recouvrement de la végétation ligneuse en % par classe de hauteur en 2003 (FAV = Fauche avant dissémination ; FAP = Fauche après dissémination ; TS = Témoin absolu).

## Discussion

L'impact de l'exploitation du fourrage sur la durabilité des pâturages a été déjà signalé par de nombreux auteurs (BREMAN et de RIDDER, 1991). Cependant, les effets spécifiques de la fauche des pâturages de thalweg ont peu fait l'objet d'investigation. A l'échelle du temps d'observation de ces travaux (quatre années de suivi), les résultats des effets de la fauche sur la dynamique de la végétation indiquent que l'impact de la pluviométrie sur la production de biomasse et la composition floristique est très important en dépit des effets évidents de l'exploitation comme l'ont déjà fait remarquer certains auteurs (GROUZIS, 1988 ; CLAUDE *et al.*, 1991 ; HIERNAUX et GÉRARD, 1999 ; HIERNAUX et NOËL Le HOUÉROU, 2006).

Dans le cas des expériences de cet essai, les effets de la fauche avant la période de dissémination sur la dynamique de la biomasse se sont traduits par une réduction à hauteur de - 34,8 %. Pour la mise en défens sans exploitation, l'évolution s'est manifestée plutôt par une augmentation de la production de + 27,9 % tandis que pour la fauche après fructification la variation est de - 1,4 %. De façon spécifique, cette dynamique s'est caractérisée par un fort développement des dicotylédones (exemple de *Cassia obtusifolia*).

Les effets sur la composition floristique ont été également importants sur les parcelles. En ce qui concerne la fauche avant dissémination, la richesse floristique a été réduite de - 29,0 %. Cependant, sur la parcelle faisant l'objet d'exploitation après dissémination et sur la mise en défens absolu, il a été constaté une augmentation du nombre d'espèces de + 3,5 % et + 2,9 % respectivement. L'exploitation a entraîné une réduction de la biomasse des graminées de très bonne valeur et une expansion des espèces à faible valeur telle *Cassia obtusifolia*, *Cyperus sp.* En outre, d'un constat général, la végétation sous houppier a été plus sensible à l'exploitation que celle hors houppier.

## Conclusion

Les effets de la fauche sur la dynamique de la végétation herbacée se caractérisent par une dépréciation des pâturages. Cette dynamique est perçue à travers la composition floristique, le recouvrement, la valeur pastorale et la production de la biomasse. Les conclusions qui se dégagent de cette étude suggèrent qu'en matière d'exploitation, la fauche avant dissémination soit alternée avec des fauches après dissémination. En outre, des îlots de végétation doivent être entretenus sur les sites pour permettre une dissémination des semences après exploitation. De ces variations de la végétation liées aux effets de l'exploitation par la fauche, il apparaît que la végétation des parcours productifs du Sahel présentent de grandes variabilités inter annuelle liées à la station et au climat. Les sites de fauche devraient donc bénéficier de gestion. Cependant, des recherches – actions participatives sur la gestion des parcours à des échelles locales sont nécessaires afin de mieux étayer ces résultats et montrer leur applicabilité. Lors de ces actions, les agents de la recherche et des services de développement devraient seulement suivre les effets et apporter leur soutien en cas de nécessité.

## Références citées

- BREMAN H. et RIDDER N. D., 1991.** Manuel sur les pâturages des pays sahéliens. ACCT-CTA-KARTALA, 485 p.
- CLAUDE J., GROUZIS M. et MILLEVILLE P., 1991.** Un espace sahélien : la mare d'Oursi (Burkina Faso). Éditions de l'ORSTOM, Paris, France, 241 p.
- DAGET P. et POISSONET J., 1971.** Une méthode d'analyse phytosociologie des prairies. Critères d'application. Ann. Agron. 22 (1) : 5-41.
- DAGET P. et POISSONET J., 1972.** Un procédé d'estimation de la valeur pastorale des pâturages. revue Fourrages, 46 : 31-39.
- GASTON A. et BOTTE F., 1971.** Étude agrostologique de Tin Arkachen (république de Haute Volta) France : Ministère de l'agriculture et de l'élevage. Maison Alfort, IEMVT, Étude Agrostologique n° 51 ; offst, 146 p.
- GROUZIS M., 1988.** Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (Mare d'Oursi, Burkina Faso). Thèse de doctorat d'Etat es-science, Université de Paris-Sud. ORSTOM, Paris, Études et thèses, 336 p.
- HIERNAUX P. et GÉRARD B., 1999.** The influence of vegetation pattern on the productivity, diversity and stability of vegetation : The case of « brousse tigrée » in the Sahel. *Acta Oecologica*; 20 : 147 -158.
- HIERNAUX P. et NOËL LE HOUÉROU, 2006.** Les parcours du Sahel. Sécheresse Vol. 17, n° (1-2) : 51-71.
- KABORÉ – ZOUNGRANA C. Y., 1995.** Composition chimique et valeur nutritive des herbacées et des ligneux des pâturages naturels soudaniens et des sous-produits du Burkina Faso. Thèse de Doctorat d'Etat es Sciences Naturelles, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 224 p.
- KIEMA A., 1994.** Étude des petits ruminants dans trois systèmes d'élevage traditionnel en zone soudano – sahélienne : paramètres zootechniques et utilisation des espaces pastoraux par le bétail ; mémoires d'ingénieur de fin d'étude IDR, Université de Ouagadougou, Burkina Faso ; 127 p.
- KIEMA A., 2002.** Ressources pastorales et leurs modes d'exploitation dans deux terroirs sahéliens du Burkina Faso. Mémoire de DEA en gestion intégrée des ressources naturelles, IDR, Université Polytechnique de Bobo Dioulasso, du Burkina Faso ; 66 p.
- LEVANG P., 1978.** Biomasse herbacée de formations sahéliennes. Etude méthodologique et application du bassin versant de la Mare d'Oursi. DGRST/ORSTOM, ACC. Lutte contre l'aridité dans l'Oudalan, 34 p.
- OUÉDRAOGO T., KIEMA A., KAFANDO A., KABORÉ D. et OUÉDRAOGO B., 2004.** Alimentation des animaux dans la province du Soum. INERA/PDES II, 26 p.

**SRAT, 2003.** Schéma Régional d'Aménagement du Territoire du Sahel, 1998 – 2025. Rapport final, Direction régionale de l'économie et du développement du Sahel (DRED – Sahel). Burkina Faso : Ministère de l'environnement et du cadre de vie/Conseil national de l'environnement et du développement durable/Programme Sahel Burkinabé/ (BF/MECV/CNEDDPSB); 294 p.

**TOUTAIN B. et DE WISPELAERE G., 1978.** Étude et cartographie des pâturages de l'ORD du Sahel et de la zone de délestage au Nord – Est de Fada N'Gourma. Haute –Volta : Institut d'élevage et de médecine vétérinaire tropicale (IEMVT) Maison – Alfort. T. I. Les pâturages naturels et leur mise en valeur, 134 p. T. II. Les plantes, écologie, noms vernaculaires, intérêt fourrager, 120 p. (Annexes). T. III. Cartographie, 239 p.

**VÉGA R., 2002.** Effets de la fauche sur la dynamique annuelle et la productivité des pâturages sahéliens. Institut d'écologie, Université de Lausanne, Suisse ; 52 p.

**VOKOUMA J. P., 1998.** Enquêtes sur les activités de fauche et de conservation du fourrage dans les villages à système d'élevage agro-pastoraux sahéliens : cas des villages de Lelly et Mansila. Rapport de fin de cycle, École Nationale d'Elevage et de Santé Animale (ENESA), Ouagadougou ; 45 p.