

## Rôle et usage des prairies naturelles en zone semi-aride d'altitude en Algérie

K. Abbas<sup>1</sup>, M. Abdelguerfi-Laouar<sup>2</sup>, T. Madani<sup>3</sup>, A. Mebarkia<sup>4</sup>, A. Abdelguerfi<sup>5</sup>

La prairie permanente constitue la base des ressources fourragères des systèmes d'élevage de ruminants et assure en outre un ensemble de services environnementaux (MAP France, 2002). La production fourragère n'a plus pour seule fonction d'assurer une production agricole quantitative. Elle doit également permettre l'élaboration de produits animaux de bonne qualité, participer à la protection de l'environnement, contribuer à la qualité des paysages et assurer une activité économique viable dans les territoires ruraux. En Algérie, ces surfaces ont fortement régressé (moins de 300 000 ha en 2000, alors qu'elles occupaient environ 1 million d'hectares au début du siècle, selon LAPEYRONIE, 1982), notamment dans les zones semi-arides d'altitude ; or elles contribuent très efficacement à la diversité naturelle et à la lutte contre la désertification (FAYE et ALARY, 2001). **L'absence d'une approche globale du développement agricole et la volonté d'intensification trop spécifique** de certaines spéculations (céréaliculture) **ont**, en effet, **induit une continuelle destruction des espaces prairiaux**. En matière d'exploitation agronomique, un laisser-aller s'est installé à cause d'une multitude de facteurs internes aux exploitations agricoles liés notamment à la forte concurrence des autres espaces agricoles ; s'y ajoutent des facteurs externes tels que l'absence de plans de développement englobant les prairies naturelles et le problème du foncier public, dont le statut souffre d'une grande instabilité et qui provoque des tensions entre les bénéficiaires.

Ce travail prend en compte l'ensemble des systèmes fourragers et d'exploitation (approche système) pour répondre objectivement à la définition et au développement d'une agriculture durable, c'est-à-dire rentable, socialement acceptable et respectueuse de l'environnement (TOUSSAINT *et al.*, 1995 ; BROSSIER, 1987). Il s'agit de l'une des premières **études de la diversité des systèmes de production comportant des prairies naturelles** dans une petite région d'Algérie, complétée par une analyse des relations avec les pratiques d'exploitation de ces prairies (DUBEUF, 2001). L'objectif est de faire un constat de situation à deux niveaux :

- vérifier la diversité des systèmes de production et des prairies sur un échantillon d'exploitations dans une zone où le système agricole montre une certaine homogénéité autour des deux grandes spéculations que sont la céréaliculture et l'élevage ovin ;

- faire un point global et indicatif sur les conséquences de cette diversité sur les pratiques agricoles attachées aux prairies.

### 1. Matériel et méthodes

#### • Présentation et localisation

Les hautes plaines céréalières de l'est de l'Algérie se caractérisent généralement par un relief assez plat, entaillé par des cours d'eaux et des ruisseaux assez nombreux ; le relief devient plus accidenté en se déplaçant vers le nord. Les **prairies naturelles**, constituant de petits îlots verts ou parfois de larges étendues de dizaines d'hectares, parsèment ainsi les bas-fonds et les lits des oueds. Bien que **leur superficie totale reste faible**, leur **potentiel fourrager élevé** et leur **effet positif sur l'environnement et la biodiversité de ces régions confrontées au phénomène de désertification** justifient qu'elles soient prises en compte pour un développement intégré et durable.

Le présent travail a été réalisé **dans la région de Sétif** (5°22E ; 36°22N), au cœur des hautes plaines céréalières (altitude de 850 à 1 400 m). Le climat est de type semi-aride avec une pluviométrie très irrégulière (de 250 à 500 mm/an, du sud au nord). Les sols sont peu profonds et l'agriculture est dominée par l'association des céréales (blé, orge), la jachère et l'élevage ovin avec toutefois une variabilité importante des pratiques et du fonctionnement des systèmes de production.

#### • Méthode d'étude

Un échantillon de **49 fermes** possédant ou exploitant des prairies naturelles a fait l'objet d'une **enquête sous forme d'entretiens directs avec les chefs d'exploitations**. Ces exploitations ont été choisies au

1 : INRA d'Algérie, Unité de Sétif, 19000 Sétif (Algérie) ; abbaskhal@yahoo.fr

2 : INRA d'Algérie, Laboratoires de Physiologie Végétale, Alger (Algérie).

3 : Université de Sétif, Laboratoire de Biologie, Sétif (Algérie).

4 : Centre Universitaire d'El Taref, Département d'agronomie, El Taref (Algérie).

5 : INA d'Algérie, Labo-RGB, El-Harrach, Alger (Algérie).

hasard ; elles sont réparties sur les différentes zones agro-écologiques de la région (zones plates, accidentées et enclavées ; pluviométrie de 350 à 500 mm/an). La variabilité du type juridique et de la taille d'exploitation ont été pris en compte pour renforcer la représentativité de l'échantillon. Le questionnaire, très détaillé, comporte des informations sur les 4 aspects suivants : structure de l'unité de production ; caractéristiques des systèmes de production animale et végétale, incluant la prairie naturelle ; pratiques d'exploitation de la prairie naturelle ; critères de jugement subjectifs de la qualité du couvert végétal.

Les variables ont permis d'étudier les principales caractéristiques des unités de production par calcul de statistiques descriptives. Les corrélations ont servi à identifier les relations entre variables et à produire une typologie des systèmes de production en fonction de la surface agricole utile (SAU) et de sa composition, de l'importance de l'élevage bovin laitier et de la place des prairies naturelles dans le système fourrager.

## 2. Résultats et discussion

### • Type juridique et taille d'exploitation

Les structures des exploitations enquêtées diffèrent en fonction du type juridique : étatique (exploitation agricole collective, EAC, ou individuelle, EAI) ou privé. Les exploitations étatiques individuelles sont de taille réduite, de même que les exploitations privées ; les surfaces en prairies naturelles y sont en moyenne de 3 ha (tableau 1). En revanche, les fermes étatiques collectives sont souvent de taille assez importante et les surfaces moyennes en prairies dépassent 14 ha.

### • Occupation des terres et cheptel

Dans tout l'échantillon, les céréales occupent en moyenne 67% de la SAU. Les prairies naturelles représentent près de 7% avec une grande variabilité entre exploitations (tableau 2) et 3% seulement de la SAU sont consacrés aux fourrages cultivés. La jachère occupe plus de 20% de la SAU. Le troupeau comporte en moyenne 9 vaches et 33 brebis. Les

**exploitations étudiées sont globalement orientées vers la céréaliculture et l'élevage ovin, mais aussi vers l'élevage bovin.**

### • Systèmes d'élevage et systèmes fourragers

L'alimentation des ovins est basée sur le pâturage, de la jachère au printemps et des chaumes en été (figure 1). En automne et en hiver, l'essentiel de leur alimentation est assuré par la paille et le foin d'avoine. Si la prairie a été fauchée en fin de printemps, elle est réservée en priorité au pâturage par les bovins en fin d'été et en automne. Parfois, la prairie est seulement pâturée (au printemps, en fin d'été et en automne). Le foin récolté sur prairie est distribué préférentiellement aux bovins mais, en hiver, aussi aux ovins. Des fourrages verts de printemps comme le sorgho sont parfois cultivés et servent à l'alimentation en vert des vaches laitières.

Les cultures fourragères en sec et en irrigué n'occupent qu'une faible partie de la SAU. Les surfaces pastorales et les résidus de cultures céréalières constituent donc les ressources dominantes en matière d'alimentation du cheptel. Les fourrages irrigués sont relativement fréquents dans les exploitations d'élevage bovin laitier.

### • Diversité et typologie des systèmes d'exploitation

La prairie est exploitée dans des systèmes de production combinant la céréaliculture pluviale à l'élevage ovin et des systèmes de polyculture élevage (figure 2), généralement bien représentés dans la région d'étude (ABBAS et MADANI, 2000). Elle ne constitue cependant un support important à l'élevage bovin que dans deux situations : dans les petites exploitations de polyculture élevage quand celles-ci investissent dans la production laitière (classe C) et dans les exploitations céréalières avec élevage ovin mais associé à des bovins laitiers (classe A). Chez les autres exploitations céréalières, elle est faiblement représentée malgré la présence d'un troupeau laitier (classe B).

Type* juridique d'exploitation	Nombre	SAU moyenne (ha)	Prairie naturelle (ha)	Cheptel* ovin (UGB)	Cheptel* bovin (UGB)
Privé et EAI	39	29,3	3,1	7	5,4
EAC	10	265	14,6	16,8	19,3

\* EAI ou EAC : exploitation agricole étatique individuelle ou collective

\* Cheptel reproducteur en Unité Gros Bétail ; 1 vache = 1 UGB ; 1 brebis = 0,25 UGB

**Tableau 1 : Effet du type juridique des exploitations de l'échantillon étudié sur leur taille, leur surface en prairie naturelle et leur cheptel.**

	Nombre de vaches	Nombre de brebis	Céréales (ha)	Fourrages (ha)	Prairie naturelle (ha)	Jachère (ha)
<b>Moyenne</b>	9,1	33,5	52,2	2,5	5,4	15,9
<b>Mini-maxi</b>	0 - 40	0 - 160	0 - 450	0 - 13	0,5 - 50	0 - 218
<b>Moyenne (% de la SAU)</b>			67,5	3,2	6,7	20,5

Tableau 2 : **Cheptel et occupation des terres (moyennes et extrêmes) dans l'échantillon d'exploitations étudiées.**

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
<b>Ovins</b>											
Jachère (reposses)			Foin, paille, orge			Jachère			Chaumes		
Complément (foin, paille, orge)											
<b>Bovins</b>											
Pâturage sur prairie			Fourrage vert, foin, paille, concentré						Pâturage sur prairie		
Complément (fourrage vert, foin, paille, concentré)									Complément (idem automne)		

Figure 1 : **Calendrier alimentaire des ovins et des bovins.**

Une analyse plus fine des exploitations de ces classes (tableau 3) souligne les aspects suivants :

- Les classes A et B se caractérisent par une SAU importante (forte proportion d'EAC) permettant une céréaliculture dominante. L'assolement de la classe A est plus diversifié et réserve une place importante à la prairie naturelle, contrairement à celui de la classe B, plus orientée vers les cultures fourragères. Ces exploitations sont situées en zones plates à légèrement ondulées et les prairies sont plutôt localisées dans des bas-fonds.

- La classe C est constituée en revanche d'unités de production de petite taille, en majorité des exploitations privées et des EAI, pratiquant un système de polyculture élevage avec une forte part de prairies naturelles. Ces fermes sont situées sur des espaces plus accidentés et les prairies longent généralement des oueds ou des cours d'eau.

**• Diversité des systèmes d'élevage**

Les troupeaux sont de tailles comparables en classes A et B (tableau 4). Dans les exploitations de classe C, marquées par une forte spécialisation

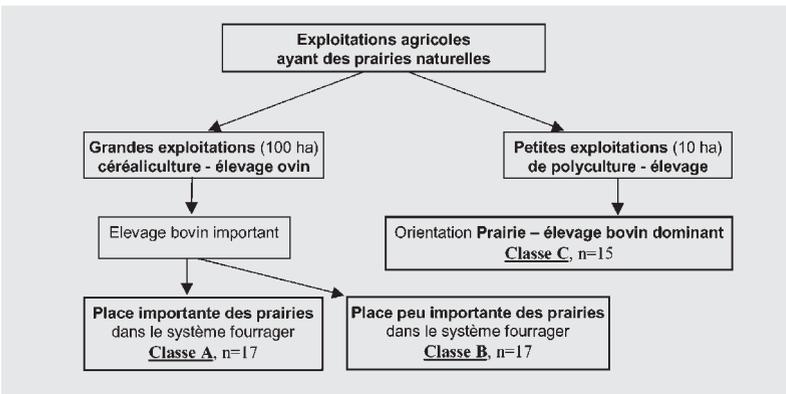


Figure 2 : **Typologie des exploitations ayant des prairies naturelles.**

Classe	Type juridique dominant*	SAU (ha) moyenne	Cultures (ha)		
			Céréales	Fourrages	Prairie naturelle
<b>Classe A</b>	75% P, 25% EAC	105,7	71,0	3,5	10,1
<b>Classe B</b>	65% P, 35% EAC	110,7	82,3	5,2	2,2
<b>Classe C</b>	80% P, 20% EAI	10,2	3,23	1,1	3,9

Tableau 3 : **Principales caractéristiques des 3 classes d'exploitations agricoles identifiées (moyennes).**

\* P : exploitation privée ; EAI : exploitation étatique individuelle ; EAC : exploitation étatique collective

Classe	Nombre de brebis	Nombre de vaches	UGB totales*	UGB totales*/SAU	UGB totales*/surface fourragère**	UGB bovines / surface fourragère**
Classe A	41	11	21	0,20	1,5	0,8
Classe B	38	9	18	0,16	2,4	1,2
Classe C	20	7	12	1,17	2,4	1,4

\* UGB totales = UGB vaches + UGB brebis (1 brebis = 0,25 UGB)

\*\* Surface fourragère = surface des prairies + surface des cultures fourragères

Tableau 4 : **Principales caractéristiques des troupeaux des 3 classes d'exploitations agricoles identifiées (moyennes).**

animale, le troupeau est plus réduit, mais la charge animale 6 à 7 fois plus élevée que pour les classes A et B. La proportion de brebis par rapport aux vaches est plus forte dans les classes A et B (4,2 et 3,8 brebis pour une vache) que dans la classe C (2,8) qui paraît donc plus orientée vers les bovins laitiers. L'élevage ovin est en effet très lié à la céréaliculture.

C'est pourquoi, à partir du critère de densité animale bovine sur la surface fourragère (UGB bovines totales / Surface fourragère), on peut considérer que l'autonomie alimentaire est plus élevée pour la classe C, qui compte une plus forte proportion de bovins, utilisateurs de prairies (tableau 4). Pour les classes A et B, une bonne gestion des prairies (accroissant leur productivité et la qualité du fourrage) peut améliorer leur autonomie alimentaire.

#### • Diversité des pratiques de gestion et d'utilisation de la prairie

Les modalités d'exploitation (pâturage, fauche ou mixte) des prairies, irriguées ou pas, ont été étudiées (figure 3). L'exploitation la plus courante est mixte (72% des exploitations étudiées). Cette pratique, visée par les agriculteurs, n'est pas toujours possible en l'absence d'irrigation (pratique "occasionnelle" : 10%) : dans ce cas, les prairies sont pâturées, mais elles ne pourront être fauchées que si la quantité de pluie automnale et hivernale a été suffisante.

Dans le **mode de gestion mixte et irrigué**, la pratique la plus largement répandue est basée sur une mise en défens en hiver et au printemps, suivie

d'une fauche en fin de printemps - début d'été, puis d'un pâturage, l'ensemble de la saison étant entrecoupée de périodes d'irrigation. La durée de mise en repos, la date de fauche, l'organisation du pâturage et la fréquence des irrigations introduisent une forte variabilité. Ce mode de gestion mixte est dominant dans les 3 classes d'exploitations. L'accès à l'eau, qu'elle soit d'origine superficielle (oued) ou souterraine (source), conditionne cette gestion mixte. La faible disponibilité de l'eau oriente les éleveurs vers la production de **foin** pour diminuer le recours aux cultures fourragères plus coûteuses et plus exigeantes en eau. Le morcellement de la prairie et l'éloignement des parcelles peuvent également parfois justifier le choix des agriculteurs pour le foin.

**Le pâturage** exclusif constitue par ordre d'importance le deuxième mode de gestion (22%). Le manque d'eau et la proximité des prairies favorisent ce mode d'utilisation. L'indépendance fourragère des fermes est renforcée par l'utilisation des fourrages verts au printemps, mais elle est parfois compromise plus tard en saison quand un été et un automne secs obligent à acheter du foin. **Dans le groupe C et, à un degré moindre, le groupe A, on relève une volonté d'investissement et de rationalisation du pâturage par la pratique du pâturage tournant** (avec parcs clôturés). L'importance des prairies est plus apparente dans ce cas. Dans le groupe A, un mode de gestion mixte permanent permet d'assurer plus de réserves en foin.

Enfin, il faut souligner que, dans toutes les situations étudiées, la date de fauche des foins correspond

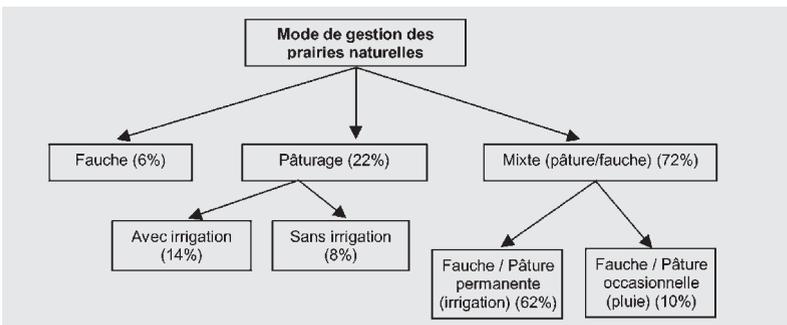


Figure 3 : **Représentation schématique de la diversité des modes de gestion des prairies.**

à un stade végétatif avancé, pour éviter les pluies du mois de mai et assurer un séchage naturel rapide. Cette pratique permet, sur le plan environnemental, de préserver la diversité des plantes prairiales (MULDERS, 1999), mais d'un point de vue zootechnique, elle limite considérablement la valeur alimentaire du foin.

Par ailleurs, **la destination prioritaire des prairies** (qu'elles soient pâturées ou utilisées en foin) **est toujours l'élevage bovin laitier. Ces surfaces peuvent donc légitimement faire partie intégrante des politiques de soutien à la production laitière.**

Enfin, la majorité des exploitations enquêtées fertilisent les prairies en automne et au printemps (plus de 50%), généralement par épandage de fumier.

**La qualité du couvert végétal a été évaluée par trois critères** : le recouvrement, la densité et la diversité. Les prairies naturelles du groupe A seraient les mieux entretenues : la note 1 (la plus favorable), moyenne des trois critères retenus, est obtenue dans 45% des cas contre seulement 2% qui ont reçu la note 3, la plus basse. Les prairies des exploitations du type B ont enregistré 37% de note 1 et 8% de note 3. Le troisième type d'exploitations a les valeurs les plus défavorables : seulement 27% de note 1 et 18% de note 3. L'interprétation de ces tendances reste difficile, vu leur caractère subjectif et la difficulté de les lier à l'orientation des systèmes de production. Mais le constat d'une variabilité conditionnée par la situation propre de chaque système de production est intéressant. Les prairies appartenant aux exploitations structurées et pour lesquelles elles constituent un important apport fourrager semblent en meilleur état.

## Conclusion

Les prairies naturelles étudiées appartiennent à trois types d'exploitations :

- des systèmes céréaliers (A) qui s'appuient sur la prairie pour leur atelier de production laitière,

- des systèmes céréaliers qui ne s'appuient pas sur la prairie pour leur élevage bovin laitier et préfèrent d'autres cultures fourragères (B). Les prairies dans ces exploitations sont de taille réduite et trop morcelées.

- des systèmes de polyculture élevage de petite taille (C) occupant des bas-fonds et des zones enclavées pour lesquels les prairies jouent un rôle déterminant dans l'élevage laitier.

L'orientation des systèmes de production a pour conséquence des modes de gestion diversifiés et axés en majorité sur un système mixte fauche - pâture. En matière de gestion agronomique et de qualité du couvert végétal des prairies naturelles, malgré la variabilité constatée, on note globalement que la gestion extensive et la faible place attribuée aux prairies dans le système fourrager ont des conséquences négatives.

Cette analyse va nous permettre de choisir des cas spécifiques pour lesquels des investigations plus approfondies pourront être conduites, afin de réaliser un diagnostic plus objectif et d'arrêter les actions de recherche nécessaires pour améliorer la place et le rôle de ces espaces dans l'agriculture et dans le système environnemental.

Accepté pour publication le 9 novembre 2004.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBAS K., T. MADANI (2000) : "Diversité des systèmes d'élevage associés à la céréaliculture dans la zone semi-aride de Sétif", *Séminaire international "L'apport de la recherche scientifique et des nouvelles technologies dans la mise en valeur des régions arides et semi-arides"*, Organisation Arabe du Développement Agricole, El Oued, Algérie, (10), 2000.
- BROSSIER J. (1987) : "Système et système de production. Note sur ces concepts", *Cahiers Sci. Hum.*, 23 (3-4), 377-390.
- DUBEUF B. (2001) : "Relations entre utilisation du territoire et alimentation des brebis laitières au pâturage en montagne corse. Des références pour qualifier les façons de produire les laits à fromage de terroir", *Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures*, vol. 10, 4, Juillet - Août 2001, 271-81,
- FAYE B., V. ALARY (2001) : "Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud", *INRA Prod. Anim.*, 14, 3-13.
- LAPEYRONIE A. (1982) : *Les productions fourragères méditerranéennes. Tome 1 : Généralités, caractères botaniques et biologiques. Techniques agricoles et productions méditerranéennes*, G.P. Maisonneuve et Larose éd., Paris, France.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP, France) (2002) : *Vers une intégration de la diversité biologique et paysagère pour une agriculture durable*, Conférence paneuropéenne à haut niveau sur l'agriculture et la biodiversité. Strasbourg, 4 mars 2002.
- MULDERS M. (1999) : "Paysage, biodiversité et patrimoine génétique. Les nouvelles de l'été", *Réseau agri-environnemental*, 3<sup>e</sup> trimestre.
- TOUSSAINT G.C., J.P. DUBEUF, R. RUBINO (1995) : "Identification des paramètres structurels, techniques et économiques caractérisant les systèmes de production ovins", *Systems of production in Mediterranean*, EAAP, n°71, Rome.