



La revue francophone sur les fourrages et les prairies

*The French Journal on Grasslands and Forages*

Cet article de la revue **Fourrages**,  
est édité par l'Association Française pour la Production Fourragère

Pour toute recherche dans la base de données  
et pour vous abonner :

**[www.afpf-asso.org](http://www.afpf-asso.org)**



AFPf – Maison Nationale des Eleveurs – 149 rue de Bercy – 75595 Paris Cedex 12  
Tel. : +33.(0)1.40.04.52.00 – Mail : [contact@afpf-asso.fr](mailto:contact@afpf-asso.fr)

**Association Française pour la Production Fourragère**

# Evaluation du potentiel fourrager des végétations de friche dans cinq localités de Chlef (Algérie)

H. Salhi, M. Meziane, A. Noura, B. Ali-Benamara\*, A. Bensaïd\*

**Au nord de l'Algérie, les friches offrent une ressource fourragère spontanée et pâturable ; elles représentent une ressource non négligeable pour les ruminants en période hivernale. La connaissance de leur composition floristique et de leur potentiel fourrager contribuera au développement de l'élevage et à une meilleure conservation de ce patrimoine fourrager.**

## RÉSUMÉ

La composition des végétations de 5 friches dans différentes localités de Chlef a été évaluée (étude phytosociologique) au cours de la saison hivernale. Ces friches sont constituées de 33 espèces herbacées mais marquées par une forte hétérogénéité. Elles représentent un patrimoine fourrager non négligeable, marqué par 3 familles (Asteracées : 19 %, Fabacées : 12 % et Poacées : 12 %) ; 67 % sont des thérophytes annuelles. Le potentiel fourrager, maximal en février-mars, a été estimé à 3,8 t MS/ha. La qualité de cette ressource, appropriée pour le pâturage, peut être évalué par 3 indicateurs : la composition floristique, le rapport Feuilles/Tiges et le stade phénologique.

## SUMMARY

### **Evaluation of the forage potential of five uncultivated fields near the city of Chlef**

In northern Algeria, uncultivated fields provide spontaneous and highly diverse grazing forage and are an important resource for livestock during the winter. Using a phytosociological approach, this study evaluated plant community composition over the winter for five uncultivated fields in the Chlef region. The fields contained 33 grass species in highly heterogeneous patterns. They provide significant forage resources, largely composed of plants from 3 families (Asteraceae: 19 %, Fabaceae: 12 %, and Poaceae: 12 %); 67 % are therophytes. Potential forage was highest in February and March (estimate: 3.8 t DM/ha). The quality of these forage resources, which have been secondarily appropriated for grazing, was gauged using three metrics: plant community composition, the leaf-to-stem ratio, and degree of phenological development.

L'alimentation des animaux d'élevage reste sujette à de nombreuses questions de la part des consommateurs et des citoyens. Dans le cas des herbivores, l'herbe pâturée devrait constituer la principale portion de la ration (PELLERIN *et al.*, 1998) ; par ailleurs, dans le contexte actuel, il est important de prendre en compte les liens existant entre les pratiques d'alimentation, l'environnement et l'occupation du territoire (JOUSSEINS *et al.*, 2014). A ce titre, les friches sont des espaces porteurs d'enjeux environnementaux, urbains, économiques et sociaux (AUCAME, 2016). Cependant, l'utilisation pastorale de ces milieux de parcours pose certaines questions sur leur potentiel fourrager et la variabilité de la disponibilité de cette ressource.

Dans le pourtour méditerranéen, l'herbe des pâturages est sans conteste le fourrage le plus économique

dans l'alimentation des ruminants. Les espaces naturels comme les steppes, les parcours, les maquis et les jachères peuvent représenter un apport complémentaire précieux, notamment dans les périodes d'intersaison comme l'hiver et le début du printemps, en attendant que les prairies naturelles des hautes plaines d'Algérie (1 000 m d'altitude) puissent être exploitées. Dans les conditions de l'Algérie (et, par extension, sur la rive sud du bassin méditerranéen), ces fourrages spontanés, tels que les friches qui font l'objet notre étude, représentent un bon choix pour compléter la production fourragère et offrir une forme de sécurisation de la ressource herbagère principale.

**Grâce à leur bonne adaptation aux conditions pédoclimatiques des zones semi-arides, ces végétations de friche, assimilables à des parcours, peuvent contribuer à résorber le manque énergétique dont souffrent**

## AUTEURS

Laboratoire de Bio-ressources Naturelles Locales, Université de CHLEF ; salhihamida.ali@gmail.com ; ma.meziane@univ-chlef.dz

\* : A titre posthume

**MOTS CLÉS** : Algérie, hiver, parcours, phytosociologie, production fourragère, rapport feuille/tige, valeur nutritive, végétation, zone méditerranéenne.

**KEY-WORDS** : Algeria, forage production, leaf/stem ratio, mediterranean region, nutritive value, plant sociology, rangelands, vegetation, winter.

**RÉFÉRENCE DE L'ARTICLE** : Salhi H., Meziane M., Noura A., Ali-Benamara B., Bensaïd A. (2019) : «Evaluation du potentiel fourrager des végétations de friche dans cinq localités de Chlef (Algérie)», *Fourrages*, 237, 95-100.

**frent les rations alimentaires** (BENCHERCHALI et HOUMANI, 2017) dans ces zones contraignantes. Elles contribuent ainsi à favoriser une stratégie pastorale durable basée sur l'exploitation d'une ressource herbagère naturelle. Mieux valoriser ces surfaces et accroître leur contribution dans l'alimentation est un enjeu d'importance pour la durabilité des exploitations et des milieux (ABBAS *et al.*, 2011).

**Une bonne gestion et une bonne utilisation de ces diverses ressources locales sont importantes pour l'économie de l'élevage** (DECROYENAERE *et al.*, 2008) **mais aussi pour éviter la dégradation de la végétation en place.** En effet, la surexploitation des zones herbagères peut entraîner du surpâturage qui se traduit fréquemment par des phénomènes d'érosion importants. Pour répondre aux attentes sur ces milieux, en associant à la fois la préservation des communautés végétales et la production fourragère, il est nécessaire de développer de nouvelles approches, combinant botanique (analyse de végétation par des approches phytosociologiques détaillées) et agronomie (estimation de la quantité et de la valorisation des fourrages produits) à des fins d'évaluation du potentiel agroécologique de ces communautés végétales.

L'objectif de cette étude était de caractériser la composition botanique et la biomasse disponibles dans la plaine du moyen Chélif pour pouvoir évaluer la valeur fourragère des friches les plus utilisées par les éleveurs et identifier les espèces végétales spontanées pâturables.

## 1. Matériel et méthodes

### ■ Présentation de la zone d'étude et choix des parcelles

La **plaine du moyen Chélif** se situe à 200 km à l'ouest d'Alger et à 35 km à vol d'oiseau de la Méditerranée. Elle est limitée par les monts de Medjadja au nord, de l'Ouarsenis au sud, d'Oum Drou à l'est et de Boukader à l'ouest (MEDDI et MEDDI, 2009) ; la ville de Chlef est à 116 m d'altitude (36°09'54" latitude nord et 1°20'04" longitude est).

Les sols sont bien équilibrés, très riches et profonds. Le climat est de type continental méditerranéen (256 mm/an en 2015 et 405 mm/an en 2016), avec deux saisons bien marquées : la saison chaude, très sèche, d'avril à septembre, et l'autre, froide d'octobre à avril, avec des précipitations irrégulières (de 160 à 400 mm/an, tableau 1). La ville de Chlef est plus chaude que les régions du nord de l'Algérie et elle a connu durant les dernières années **des périodes de sécheresse**.

Dans la plaine du moyen Chélif, **la phase de pâturage s'étale sur plus de 8 mois**, de la mi-février jusqu'à la fin octobre. La totalité de la ration ingérée provient de résidus de cultures (céréales et maraichage) et d'une végétation naturelle poussant sur jachère, dans les prairies naturelles, les friches et les lits d'oueds. Dans ce mode d'élevage, la végétation spontanée des friches représente la principale ressource durant les périodes critiques, à savoir les jours pluvieux et en cas de manque

	T (°C)	TM (°C)	Tm (°C)	H (%)	PP (mm)
<b>2015</b>					
Janvier	10	15,7	5,4	75,5	34,28
Février	10,5	14,6	6,6	75,4	127,51
Mars	13,9	20,7	7,6	65	24,37
Avril	19,1	26,3	12,6	60	1,27
<b>2016</b>					
Janvier	13,2	18,8	8,4	73,4	30,73
Février	13,6	18,7	8,7	72,6	59,68
Mars	13,2	19,2	7,7	77,3	130,56
Avril	17,2	23,9	10,9	70	27,7

T : Température moyenne ; TM, Tm : Température maximale, minimale ;  
H : Humidité moyenne ; PP : Précipitations moyennes

TABLEAU 1 : Paramètres climatiques de Chlef (Office National de Météorologie, 2016).

TABLE 1 : Climatic conditions in the Chlef region (National Office of Meteorology, 2016).

de fourrages. Leur intensité d'utilisation est liée à leur facilité d'accès pour le pâturage.

Notre étude porte sur **5 zones de friches représentatives** de la végétation de la wilaya de Chlef (à Sendjas et Lardh Elbaydha en 2015 et à Boukader, Oued Sly et Ouled Abbés au 2016). Dans chaque cas nous avons suivi la végétation durant les 4 mois de la période hivernale. Ces friches sont des parcelles herbagères privées non exploitées l'année en cours, ce qui explique qu'elles n'ont pas pu être suivies deux années successives ; l'ensemble représente 3,5 ha.

### ■ Etude floristique et prélèvements

La végétation herbacée a été caractérisée par **une étude phytosociologique** (BRAUN-BLANQUET, 1951) **une fois par mois, de la fin janvier à la fin avril, avec trois relevés par parcelle**, en utilisant la méthode des points quadrats de 1 m<sup>2</sup> par la technique des zigzags (INRA, 1981). L'identification est faite par les botanistes de l'université de Chlef. En complément des relevés botaniques, les variables suivantes ont été mesurées : **densité** (nombre d'individus par m<sup>2</sup>) ; **recouvrement** (%) : en projetant sur le sol la partie aérienne des individus ; **hauteur** de chaque plante (cm) ; **fréquence** (%), selon la formule  $F(x) = n / N \times 100$  (n : le nombre de points de relevé pour lesquels l'espèce x est présente et N le nombre total de points de relevés réalisés) ; **stade phénologique** : stades végétatif, début floraison, pleine floraison, fin floraison et formation des grains en utilisant l'échelle de VUFFRAY *et al.* (2016).

La partie consommable de la végétation de chaque quadrat a été prélevée à 5 cm au-dessus du sol en éliminant tous les corps étrangers (terre, gravier, plante non consommable et autres). Les prélèvements ont été pesés pour déterminer la **biomasse sur pied disponible** (t MS/ha) et le **rapport feuilles/tiges** (F/T). Le séchage (48 h) à 60°C a permis de déterminer le **taux de matière sèche** (MS) de l'échantillon (%) (MEBIROUK-BOUDECHICHE *et al.*, 2010).

### ■ Analyse statistique

Une analyse en composante principale a été réalisée pour évaluer les liaisons des différentes variables étudiées

et l'importance de ces liaisons. L'analyse de la variance (Fisher LSD à  $p < 0,05$ ) a été utilisée pour comparer les moyennes et connaître les effets de parcelle et de mois. Le logiciel statistique XLSTAT (2008) a été utilisé pour les deux analyses.

## 2. Résultats

### ■ Végétation de la saison hivernale

La végétation herbacée des friches est composée de **33 plantes spontanées appartenant à 15 familles**. L'inventaire des plantes fourragères de toutes les friches montre que **les familles dominantes sont les Astéracées** (6 espèces), **les Fabacées et les Poacées** (4 pour chaque famille), **les Papavéracées** (3) ; les autres familles ne présentent qu'une ou deux espèces (figure 1a) ; **67% des espèces sont annuelles thérophytes** (figures 1b et 1c). Le nombre d'espèces est compris entre 7 et 20, et le nombre des familles, entre 6 et 13 ; les friches suivies en 2016 sont plus diversifiées (figure 1d).

La composition botanique (abondance, %) des individus par famille montre que la végétation pâturée est composée en moyenne de 32% de Poacées, 2% de Fabacées, 10% d'Astéracées et 56% d'autres plantes diverses (figure 2a). L'herbe des friches de la saison hivernale est assez riche en plantes fourragères d'après la classification de DAGET et POISSONET (2010). La ration alimentaire au pâturage semble donc essentiellement basée sur les théro-

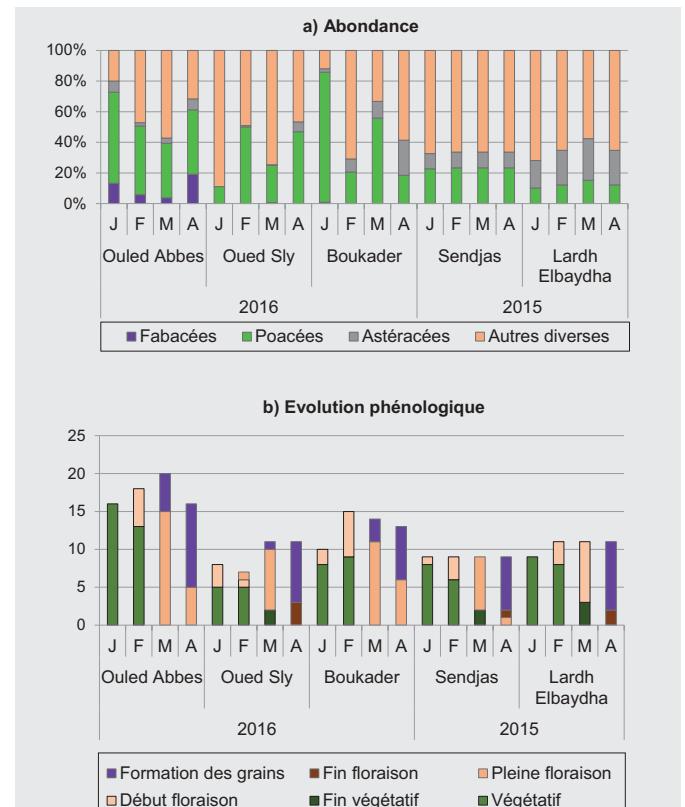


FIGURE 2 : Evolution de la composition botanique : abondance (a) et stade phénologique (b).

FIGURE 2 : Changes over time in vegetative composition: plant group abundance (a) and phenological development (b).

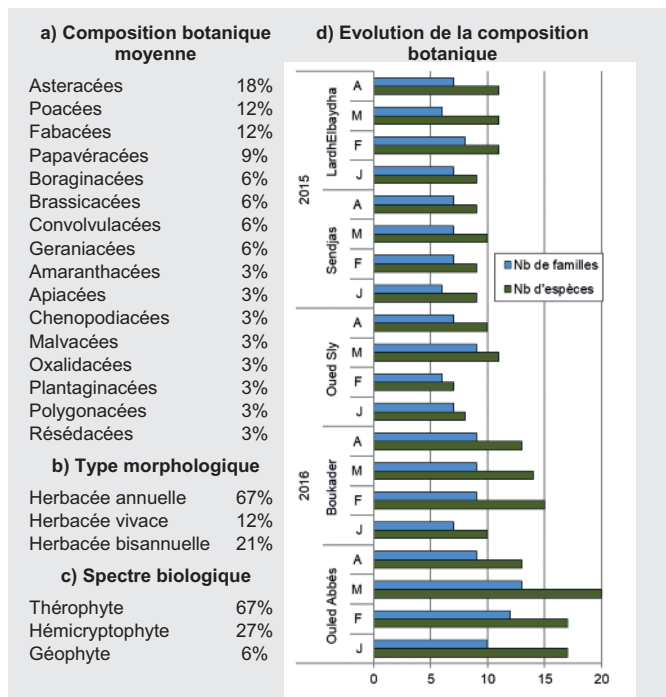


FIGURE 1 : Composition botanique (a) de la végétation herbacée, (b) type morphologique, (c) spectre biologique et (d) évolution par site.

FIGURE 1 : Vegetative composition (a) by grass family, (b) morphological type, (c) life-form type and (d) changes over time.

phytes herbacées annuelles. Les Fabacées sont présentes sur les sites d'Ouled Abbes (4 mois) et, de façon symbolique, sur les sites d'Oued Sly (en mars) et de Boukader (en janvier).

Le stade végétatif est dominant en janvier et février, le stade floraison en mars, et le stade formation des graines au mois d'avril (figure 2b). Les Poacées sont représentées par *Cynodon dactylon*, *Bromus madritensis*, *Avena sterilis* et *Bromus hordeaceus*. Les Fabacées par *Medicago hispida*, *Melilotus infesta*, *Astragalus hamosus* et *Scorpiurus muricatus*. Les Astéracées par *Scolymus hispanicus*, *Souchus sp.*, *Anacyclus clavatus*, *Sonchus oleraceus*, *Tyrimnus leucographus* et *Calendula arvensis*. Les autres diverses sont représentées par *Borago officinalis*, *Echium plantagineum*, *Convolvulus arvensis*, *Convolvulus althaeoides*, *Brassica rapa*, *Raphanus raphanistrum*, *Papaver hybridum*, *Fumaria agraria*, *Papaver rhoeas*, *Emex spinosa*, *Malva trimestris*, *Erodium moschatum*, *Erodium malacoides*, *Beta vulgaris subsp. vulgaris*, *Chenopodium album*, *Oxalis pes-caprae*, *Plantago lagopus*, *Reseda alba* et *Daucus carota*.

### ■ Potentiel fourrager et caractéristiques physiques

Ces friches offrent un **potentiel fourrager important avec 3,8 t MS/ha**. Cette valeur est très supérieure à celle des prairies du nord-est de l'Algérie (1,6 à 0,8 t MS/ha, BOUDECHICHE *et al.*, 2010). Le recouvrement



		Biomasse (t MS/ha)	Rapport F/T	Matière sèche (%)	Hauteur moy. (cm)	Densité (nb d'individus/m <sup>2</sup> )	Recouvrement (en %, Min-Max)
<b>2016</b>							
Ouled Abbes	Janvier	1,2	3,2	16,6	16,3	349,8	7-28
	Février	1,0	1,2	21,2	21,2	174,6	1,7-33
	Mars	1,8	0,9	25,8	43,3	136,6	2,0-30,6
	Avril	2,3	0,5	30,3	48	251,6	2,5-30,5
Oued Sly	Janvier	1,7	0,7	24,9	29,6	290,4	3-39,2
	Février	2,0	0,7	29,4	38,2	219,6	2,3-48,3
	Mars	4,8	0,8	34	46,7	192,4	2,5-18,3
	Avril	3,4	0,6	38,6	67,9	188,4	3-47,6
Boukader	Janvier	2,2	1,4	13,1	20,0	451,2	1-29,2
	Février	7,5	0,7	19,2	35,3	141,6	1,5-33,3
	Mars	6,9	0,7	22,2	49,3	143,8	3-3
	Avril	7,7	0,8	38,3	51,0	84,6	1-4
<b>2015</b>							
Sendjas	Janvier	8,1	3,9	21,4	22	108,3	7,3-14,6
	Février	4,3	1,8	25,9	29,2	125,3	8,5-13,3
	Mars	4,8	1,2	28,1	39,2	135,3	8,5-13,3
	Avril	2,3	1,4	32,3	49,2	130,2	8,5-12,3
Lardh Elbaydha	Janvier	3,3	1,4	21,4	19,5	146,6	5-14,5
	Février	5,7	0,9	26,1	20,5	162	4,6-11,6
	Mars	2,4	0,9	33,3	25,5	161	5-11,6
	Avril	2,3	1,4	38,6	30,5	97,2	4,6-13

TABLEAU 2 : Potentiel fourrager et caractéristiques physiques des friches.

TABLE 2 : Forage potential and physical characteristics of the uncultivated fields.

moyen varie entre 1% et 48%, observé dans la friche d'Oued Sly en février. La teneur en matière sèche est comprise entre 16,7 et 38,8%, supérieure à celle des prairies (10-24% MS, BOUDECHICHE *et al.*, 2010), ce qui correspond à des fourrages très grossiers et fibreux. Elle évolue graduellement au cours de la saison hivernale, du fait de l'évolution phénologique suite à l'augmentation progressive des températures (tableau 2). Le rapport F/T est compris entre 0,7 et 3,9; la densité, entre 85 et 451 plant/m<sup>2</sup>, et la hauteur, entre 16 et 68 cm.

L'analyse de la variance montre que l'évolution est hautement significative pour la teneur en MS de l'herbe et sa hauteur ( $p < 0,0001$  et  $p < 0,001$ ) au cours de la saison hivernale. Entre les parcelles, il y a une différence significative pour la productivité, le rapport F/T, la hauteur, la proportion de Poacées et de plantes diverses, et hautement significative pour la richesse totale ( $p < 0,0001$ ), le nombre de familles ( $p < 0,001$ ), les Fabacées et les Astéracées ( $p < 0,0001$ ). L'analyse de l'ACP (figure 3a) montre que la biomasse est positivement corrélée avec la teneur en MS, la hauteur, le rapport F/T, les Astéracées et les diverses, et négativement avec la richesse totale, le nombre des familles, les Fabacées, les Poacées et la densité. Quatre groupes sont bien discriminés (figure 3b). Le premier (janvier) et le dernier (avril) sont isolés entre eux. Chacun est lié avec le mois suivant, ce qui est expliqué par la croissance de l'herbe. Il n'y a de corrélations positives significatives qu'entre les individus de mars avec les deux mois d'avril et février en lien avec l'accélération de la croissance. **La végétation hivernale varie avec le temps** : sa biomasse, sa qualité et sa composition floristique sont liées à l'évolution des paramètres climatiques au cours de cette période. **Ces décalages temporels de phénologie des espèces dans notre friche peuvent s'avérer être un élément de souplesse de la gestion** et constituent en ce sens un important avantage pour la gestion des prairies permanentes (CARRERE *et al.*, 2010).

L'herbe de janvier est caractérisée par des valeurs élevées du rapport F/T, de la densité et la présence des Poacées. Celle d'avril est caractérisée par les valeurs élevées de la hauteur, de la production de MS et la présence des Astéracées et des Fabacées. En février et mars, l'herbe présente des valeurs élevées pour la productivité, la richesse totale, le nombre de familles et la présence des diverses.

### 3. Discussion

#### ■ Spécificité de la végétation hivernale

Le terme « friche » est d'origine agraire, désignant une terre non cultivée; c'est un espace délaissé ou à l'abandon depuis plus d'un an à la suite de son arrêt d'activité (AUCAME, 2016). Les friches sont situées à proximité des exploitations et sont des espaces abandonnés, colonisés par des herbacées naturelles adaptées à la pluviométrie, la température et l'humidité locales, comme c'est le cas dans les conditions de Chlef. ABDELGUERFI et ABDELGUERFI-LAOUAR (2004) ont montré que, dans le pourtour méditerranéen, les ressources phylogénétiques sont dominées par les Fabacées et Poacées, ce qui n'est pas le cas dans notre étude. Les friches de la plaine de Chlef représentent donc **un patrimoine fourrager qui contribue de façon non négligeable à l'alimentation des ruminants**. Les herbacées ont diverses stratégies d'adaptation contre la sécheresse (LEVITT, 1972 et LUDLOW, 1989 cités par VOLAIRE *et al.*, 2013) : les espèces annuelles (dominantes dans notre cas) ont une stratégie d'adaptation en terminant leur cycle avant la période estivale et les pérennes (ici minoritaires) ont aussi diverses stratégies d'évitement de la déshydratation (VOLAIRE *et al.*, 2013) par des prélèvements hydriques en profondeur et par diminution de croissance, contrôle stomatique, enroutement foliaire... pour réduire les pertes en eau.

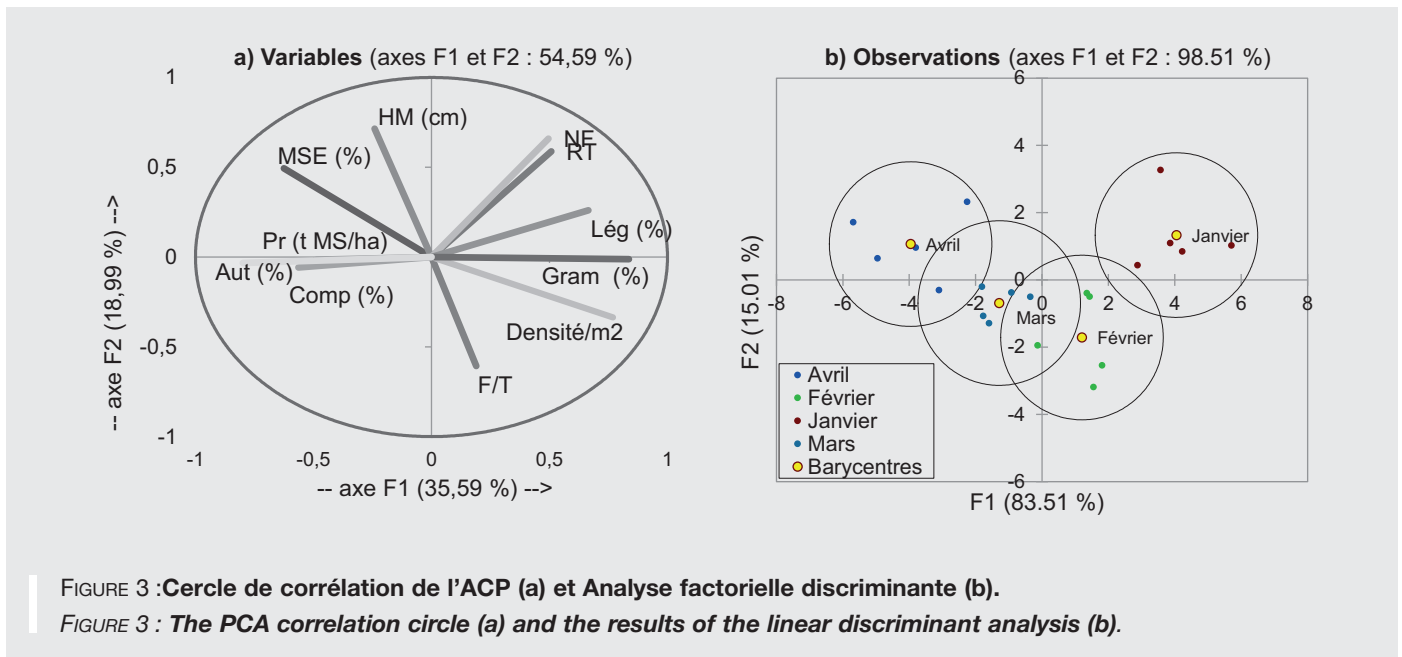


FIGURE 3 : Cercle de corrélation de l'ACP (a) et Analyse factorielle discriminante (b).

FIGURE 3 : The PCA correlation circle (a) and the results of the linear discriminant analysis (b).

La typologie de Raunkiaer pour la végétation inventoriée dans les friches étudiées montre 67% de thérophytes (annuelles formant les graines en un cycle), 27% d'hémicryptophytes et 6% de géophytes (figure 2c). Les hémicryptophytes sont favorisées par la pluviosité (AIDOU, 2005) car leurs bourgeons de régénération se trouvent à la surface du sol, alors que ceux des géophytes sont enfouis dans le sol (rhizome, tubercule et bulbe). Les friches ne sont pas irriguées ; elles reçoivent seulement les précipitations hivernales, ce qui influe sur le type biologique. On constate ainsi l'augmentation des espèces annuelles qui passent la période sèche sous forme de graine (thérophytes). **Les pratiques de gestion ou utilisation de ces milieux sont favorables au développement d'espèces annuelles** mais l'allongement de la période d'abandon est favorable aux espèces vivaces : les friches évoluent naturellement avec le temps.

### ■ Variabilité temporelle et hétérogénéité spatiale

La **végétation hivernale** (SALHI, 2013) réalise son cycle entre la fin de l'automne et la fin du printemps mais le stade des plantes évolue différemment selon les espèces ce qui explique l'absence de signification mensuelle pour la richesse totale, le nombre de familles et la densité. La biomasse est maximale en février et mars (4,1 et 4,7 t MS/ha) alors qu'elle est de 3,3 et 3,6 t MS/ha en janvier et avril. Cette variabilité saisonnière de la production représente une difficulté pour une exploitation correcte des prairies (PAQUAY, 2004).

Dans nos conditions, la **biomasse sur pied** semble dépendre de trois éléments clés :

- **les caractéristiques physiques de l'herbe** comme le taux de MS, la hauteur de la végétation et le rapport F/T. Nos résultats montrent une corrélation positive de ces trois caractéristiques avec la quantité d'herbe disponible pour les animaux ;

- **la nature de la végétation** : les Astéracées et les autres diverses ont un effet positif sur la biomasse alors que, au contraire, BAUMONT *et al.* (2012) trouvent que les Astéracées et les diverses l'influencent négativement. Il est probable que ces deux résultats apparemment contradictoires sont à ramener à la qualité relative des espèces considérées par rapport à la qualité de la végétation moyenne. Dans notre cas, les Astéracées sont en moyenne de meilleure qualité que le couvert moyen de la friche, alors que dans le cas de BAUMONT *et al.* (2012), c'était l'inverse ;

- **les conditions pédoclimatiques associées aux pratiques**. L'intensité d'utilisation influence la biomasse sur pied (BOUDECHICHE *et al.*, 2010). La production herbagère est saisonnière et irrégulière. Notre étude a identifié une forte variabilité de biomasse entre les cinq friches qui peut s'expliquer par la conduite de la parcelle, le type de sol et le climat, mais aussi par leur accessibilité, la dégradation humaine (pollution ou feux d'écobuage). Ces aspects ne sont pas pris en considération dans cet article et l'étude mérite d'être poursuivie en considérant un plus grand nombre de situations pour montrer que les parcelles sont soumises au double effet des conditions pédoclimatiques et anthropiques (interaction pratique x milieu).

### ■ Relevé botanique et valeur alimentaire

Cette étude nous permet de progresser dans notre compréhension de l'élaboration de la valeur alimentaire des végétations de friche, à partir de **trois indicateurs** :

- **La composition floristique** : les autres diverses sont plus appréciées au pâturage que les Poacées et les Fabacées (MEBIROUK-BOUDECHICHE *et al.*, 2014) ; BAUMONT *et al.* (2012) trouvent que les Fabacées et les diverses agissent positivement sur la valeur nutritive. Mais l'intérêt fourrager des diverses est très variable en fonction de leurs appétibilité, ingestibilité et digestibilité (DIQUELOU *et al.*, 2003). Il n'y a peu de plantes toxiques ou non appétentes (*Euphorbia helioscopia* et *Urtica dioica* (l'ortie)).

*Hordeum murinum* (orge des rats) n'est pas consommable. Certaines espèces sont appétentes en foin à certains stades végétatifs (par exemple *Daucus carota* et *Emex spinosa*). Des espèces de forte appétence ont été relevées dans ces friches : *Avena sterilis* et *Cynodon dactylon* (Poacées), *Medicago hispida* et *Scorpiurus muricatus* (Fabacées), *Sonchus oleraceus*, *Malva trimestris*, *Erodium moschatum*, *Erodium malacoides*, *Chenopodium album*, *Calendula arvensis*, *Borago officinalis*, *Convolvulus althaeoides* et *Convolvulus arvensis* (diverses).

- **Le rapport feuille/tige**, déterminant pour la valeur alimentaire : lorsqu'il est élevé, le fourrage est plus riche en matières azotées totales (MAT) et en minéraux. Dans nos conditions, ce ratio est un bon indicateur de la valeur nutritive car les feuilles sont plus riches en nutriments facilement utilisables (MAURIES, 1994).

- **Le stade phénologique**. Les diverses ont une teneur élevée en fibres et une faible digestibilité au stade début floraison (DIQUELOU et al., 2003). CARRERE et al. (2010) ont montré qu'au stade végétatif, la digestibilité des espèces est élevée. Le stade favorable au pâturage (compromis entre qualité et quantité de MS) était, en 2015, le mois de février et, en 2016, celui de mars. Mais, en janvier, l'herbe des friches pâturées est de qualité intéressante : diversifiée (contribution élevée des diverses), appétente, avec de relativement bonnes valeur énergétique et digestibilité (fourrage herbacé) et un rapport F/T élevé. Pour confirmer ces résultats, l'analyse chimique est nécessaire.

## Conclusion

L'herbe pâturée des friches étudiées est diversifiée, assez riche en plantes fourragères et présente un potentiel fourrager intéressant. On peut encourager les éleveurs à **utiliser comme fourrage de complément soit directement au pâturage, soit indirectement en la récoltant et en la stockant**. L'étude phytosociologique montre que les friches abritent un réel «patrimoine pastoral» qui reste néanmoins fragile du fait de sa sensibilité aux interactions entre milieu et pratiques. La végétation hivernale évolue également suivant l'évolution générale du climat. Pour bien analyser cette variabilité, la poursuite de cette étude agroécologique sera nécessaire.

Accepté pour publication,  
le 8 avril 2019

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBAS K., MADANI T., LAOUAR M., M'HAMMEDI BOUZINA M., ABDELGUERFI A., MAKHLOUF M., TEDJARI N. (2011) : «Comportement d'une prairie de mélange soumise aux pratiques locales en zone semi-aride d'Algérie», *Fourrages*, 205, 47-51.
- ABDELGUERFI A., ABDELGUERFI-LAOUAR M. (2004) : «Les ressources génétiques d'intérêt fourrager et/ou pastoral : diversité, collecte et valorisation au niveau méditerranéen», Ferchichi A. (coord.), *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens*, Cahiers Options Méditerranéennes, Zaragoza, CIHEAM, n°62, 29-41.
- AIDOU D. A. (2005) : *Fonctionnement des écosystèmes méditerranéens*, Conférences. Université de Rennes, 50 p.
- AUCAME (Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole) Juin (2016) : *Observatoire foncier*, n°2.
- BAUMONT R., PICARD F., DELMAS B., VIOLLEAU S., ZAPATA J., CHABALIER C., TORRENT A., PIQUET M., LOUAULT F., ANDUEZA D., FARRUGGIA A. (2012) : «Production et valeur nutritive des prairies permanentes dans les fermes productrices de fromages AOP du Massif Central en France», *Fourrages*, 209, 23-32.
- BENCHERCHALI M., HOUMANI M. (2017) : «Valorisation d'un fourrage de graminées spontanées dans l'alimentation des ruminants», *Revue Agrobiologia*, 7 (1), 346-354.
- BOUDECHICHE L., ARABA A., TOUATI A. (2010) : «Effet du surpâturage sur la biodiversité, la productivité et la valeur nutritive des prairies au nord-est algérien», *Renc. Rech. Ruminants*, 17, 63.
- BRAUN BLANQUET J. (1951) : *Pflanzensoziologie*, 2<sup>e</sup> édition, Springer (Vienne), 631 p.
- CARRÈRE P., DA S. PONTES L., ANDUEZA D., LOUAULT F., ROSSEEL D., TAINI E., PONS B., TOILLON S., SOUSSANA J.F. (2010) : «Evolution de la valeur nutritive de graminées prairiales au cours de leur cycle de développement», *Fourrages*, 201, 27-35.
- DAGET P., POISSONET J. (2010) : *Prairies et pâturages : méthodes d'étude de terrain et interprétations*, avec la collaboration de Johann Huguenin, CIRAD, 955 p.
- DECRUYENAE V., AGNEESSENS R., TOUSSAINT B., ANCEAU C., GOFFAUX M.J., OGER R. (2008) : *Qualité des fourrages en Région wallonne*, Requasud asbl et Ministère de la Région wallonne, 32 p.
- DIQUELOU S., LECONTE D., SIMON J.C. (2003) : «Diversité floristique des prairies permanentes de Basse-Normandie (synthèse des travaux antérieurs)», *Fourrages*, 173, 3-22.
- INRA (1981) : *Alimentation des ruminants*, éd. INRA (France), 621 p.
- JOUSSEINS C., TCHAKERIAN E., BOISSIEU C., MORIN E., TURINI T. (2014) : *Alimentation des ovins : rations moyennes et niveaux d'autonomie alimentaire*, Collection résultats, CR 00 14 301 027, Institut de l'élevage, 54 p.
- MAURIES M. (1994) : *La luzerne aujourd'hui*, éd. France agricole (Paris), 254 p.
- MEBIROUK-BOUDECHICHE L., BOUDECHICHE L., TOUATI A., TAHAR A., ARABA A. (2010) : «Valeur alimentaire et composition floristique des prairies permanentes multi espèces: résultats d'une étude conduite au nord-est algérien», *Livestock Research for Rural Development*, 22 (8).
- MEBIROUK-BOUDECHICHE L., BOUDECHICHE L., FERHAT R., TAHAR A. (2014) : «Relation entre disponibilités en herbe, ingestion et activités alimentaires de béliers au pâturage», *Arch. Zootech.*, 63 (242), 277-287.
- MEDDI H., MEDDI M. (2009) : «Etude de la persistance de la sécheresse au niveau de sept plaines algériennes par utilisation des chaînes de Markov (1930-2003)», *Courrier du Savoir*, n°09, 39-48.
- PAQUAY R. (2004) : «La prairie : un atout majeur pour l'élevage», *Filière Ovine et Caprine* n°8, Fédération Interprofessionnelle Caprine et Ovine Wallonne (FICOW).
- PELLERIN D., ALLARD G., BACHAND C., LEVALLOIS R., GILBERT D., SAVOIE P. (1998) : «Économiques ou pas les fourrages, faudrait savoir !», *Cahier des conférences du Symposium sur les bovins laitiers*, CPAQ, 57-78.
- SALHI H. (2013) : *Valeur nutritive des espèces spontanées de la plaine du moyen Chelif*, thèse de magister, UHBC, Chlef, 134 p.
- VOLAIRE F., BARRE P., BEGUIER V., BOURGOIN T., DURAND J.L., GHESQUIERE M., JAUBERTIE J.P., LITRICO I., NOËL D. (2013) : «Quels idéotypes de plantes fourragères pour des prairies adaptées au changement climatique ?», *Fourrages*, 214, 119-126.
- VUFFRAY Z., DELEGLISE C., AMAUDRUZ M., JEANGROS B., MOSIMANN E., MEISSER M. (2016) : «Développement phénologique des prairies de fauche – 21 ans d'observations», *Recherche Agronomique Suisse*, 7 (7-8), 322-329.