

## LES FOURRAGES EN ALGÉRIE : SITUATION ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT ET D'AMÉLIORATION

R. ISSOLAH

INRAA. CRP Mehdi Boualem. Laboratoire des Ressources Phytogénétiques. BP 37. Baraki. Alger. Algérie.

### *RÉSUMÉ*

En Algérie, la Surface Agricole Utile (SAU) représente, en 2007, environ 3,5% de la superficie totale du pays. Les fourrages naturels et artificiels (pacages et parcours non compris) occupent 8,57% de la SAU. Le déficit fourrager est comblé par des importations annuelles massives. L'alimentation du cheptel, relative à l'année 2007, est assurée en grande partie par les pacages et parcours qui occupent la plus grande superficie destinée aux fourrages. Les fourrages naturels (prairies et jachères fauchées) sont représentés par 0,67% de la totalité. Les cultures fourragères (sec et vert) ne sont représentées que par 1,46%. Les superficies réservées aux fourrages artificiels consommés en sec sont environ quatre fois plus importantes que celles consacrées aux fourrages artificiels consommés en vert. Concernant les prairies naturelles, leurs superficies et productions ont régressé entre 1998 et 2007. Leur part est insuffisante pour ne représenter, en 2007, que 11,2% de la surface totale destinée aux fourrages naturels (prairies et jachères fauchées). De par la richesse de sa flore, l'Algérie présente de nombreuses possibilités de développement de la production fourragère et pastorale. Des solutions existent et peuvent être prises en charge par la Recherche Agronomique.

*Mots Clés* : fourrages, fourrages artificiels, fourrages naturels, importations, jachères fauchées, pacages et parcours, prairies naturelles, ressources phytogénétiques, superficies fourragères.

### *SUMMARY*

In Algeria, the usable agricultural area (UAA) represents, in 2007, about 3,5% of the total land area. The natural and artificial forages (pasture and range not included) are 8,57% of the UAA. The fodder deficit is filled by massive annual imports. Feeding livestock on the year 2007, is provided largely by pastures and rangelands that occupy the largest area for fodder. Natural forage (meadows and mowed fallows) are represented by 0,67% of the total. Forage crops (dry and green) are represented by 1,46%. The areas reserved for artificial fodder used dry are about four times larger than those of artificial fodder used green. Regarding natural meadows, their surfaces and productions have declined between 1998 and 2007. Their share is insufficient to represent in 2007 only 11,2% of the total area of natural forage (meadows and mowed fallows). Because of its rich flora, Algeria has many possibilities for developing forage production and grazing. Solutions exist and can be ensured by the Agronomic Research.

*Key Words* : artificial fodder, forage, forage area, imports, mowed fallows, natural fodder, natural meadows, pastures and rangelands, plant genetic resources.

## INTRODUCTION

L'Algérie, pays de l'Afrique du Nord, s'étend sur près de 2,4 millions de km<sup>2</sup>, longe d'Est en Ouest la mer Méditerranée sur 1200 km et s'enfonce, du Nord au Sud, sur plus de 2000 km au cœur même du grand désert du Sahara (DGF, 1998).

Le pays abrite environ 33.800.000 habitants (2007). Il est caractérisé par l'existence de plusieurs types de climats sur lesquels l'influence méditerranéenne s'atténue à mesure que l'on s'éloigne de la mer : humide, sub humide, semi aride, aride et saharien. La continentalité est assez marquée dans l'intérieur du pays, en particulier dans les hautes plaines, où les amplitudes thermiques sont élevées et où le gel est un facteur important de désagrégation des roches (DGF, 1998).

A travers cet immense territoire se répartissent 3139 espèces végétales (QUEZEL et SANTA, 1962).

Parmi toutes ces espèces présentes en Algérie, les légumineuses fourragères à elles seules sont représentées par 33 genres renfermant environ 293 espèces (ISSOLAH et BELOUED, 2005). L'endémisme est par ailleurs assez important chez les Fabacées et les Poacées (ABDELGUERFI et ABDELGUERFI-LAOUAR, 2004).

Malgré toute cette richesse, le problème des fourrages reste posé en Algérie. A travers la présente synthèse, nous aborderons en premier lieu la situation des fourrages, les contraintes rencontrées puis les perspectives de développement, à travers l'identification des possibilités d'amélioration et des principales actions de développement pour remédier au retard enregistré dans ce domaine.

## II. SITUATION DES FOURRAGES

En Algérie, la surface agricole utile (SAU) est de 8.414.670 ha (MADR-DSASI, 2007), soit 3,5% de la superficie totale du pays, ce qui constitue une part très faible devant une démographie sans cesse croissante.

Dans la plupart des régions d'élevage, la production de fourrages est saisonnière et soumise aux contraintes climatiques (MCV et IEMVT-CIRAD, 1992).

L'efficacité de la transformation des productions fourragères en produits animaux dépend étroitement de la qualité et de la quantité de fourrages consommés (BEN TAMALLAH, 1987).

### 1. Importations des graines des espèces fourragères en Algérie

L'Algérie importe annuellement des quantités massives de graines fourragères pour combler le déficit fourrager enregistré. Parmi les graines des espèces fourragères importées, signalons entre autres, le trèfle, la luzerne, les fêtuques, le ray grass engendrant ainsi des coûts élevés à l'importation. Les quantités importées entre 1998 et 2007 évoluent de façon irrégulière (tableaux I-IV).

Les quantités de trèfle importées sont plus importantes que les quantités de luzerne. Toutefois, les quantités de luzerne sont plus coûteuses. Signalons à cet effet qu'en 2007, pour une même quantité de graines (64.000 kg) de luzerne et de trèfle, les coûts se sont élevés à 199.810 USDollars et 92.822 USDollars, respectivement (tableaux I-II).

Pour le cas de la fêtuque et du ray grass, les quantités sont beaucoup moins importantes. Les importations ont même été absentes en 1995, 2003 et 2004 pour le cas de la fêtuque et en 2000 pour le cas du ray grass (tableaux III-IV).

**Tableau I** : Importations des graines de luzerne sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Poids (kg)	Valeurs (US Dollars)
1998	200	1.232
1999	1.106	4.470
2000	9.644	22.943
2001	6.117	15.051
2002	78.710	153.975
2003	9.200	21.804
2004	9.400	24.177
2005	35.800	52.729
2006	153.500	375.704
2007	64.000	199.810

(Source : CNIS, 1998 - 2007).

**Tableau II** : Importations des graines de trèfle sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Poids (kg)	Valeurs (US Dollars)
1998	20.000	33.677
1999	97.600	137.270
2000	165.372	144.810
2001	28.140	29.434
2002	15.030	20.158
2003	106.000	93.022
2004	96.500	95.426
2005	45.200	42.026
2006	141.000	147.497
2007	64.000	92.822

(Source : CNIS, 1998 - 2007).

Les quantités maximales de fêtuques et de ray grass importées ont été enregistrées respectivement, en 2001 pour le ray grass (8.978 kg) et en 2006 pour les fêtuques (9.760 kg) (tableaux III-IV).

## 2. Evolution des superficies et productions fourragères en Algérie

En Algérie, les superficies fourragères se répartissent comme suit :

- Les pacages et parcours.
- Les prairies naturelles.
- Les jachères fauchées.
- Les fourrages artificiels consommés en sec (vesce-avoine, luzerne, céréales reconverties, divers).
- Les fourrages artificiels consommés en vert ou ensilés (maïs-sorgho, orge, avoine et seigle en vert, trèfle et luzerne, autres).

Les superficies réservées aux pacages et parcours sont les plus importantes. De plus, elles

**Tableau III** : Importations des graines de fêtuques sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Poids (kg)	Valeurs (US Dollars )
1998	325	2.081
1999	0	0
2000	1.000	3.295
2001	1.068	1.917
2002	4.430	25.038
2003	0	0
2004	0	0
2005	1.400	2.889
2006	9.760	27.403
2007	6.240	12.130

(Source : CNIS, 1998 - 2007).

**Tableau IV** : Importations des graines de ray grass sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Poids (kg)	Valeurs (US Dollars )
1998	1.444	5.304
1999	920	2.890
2000	0	0
2001	8.978	11.374
2002	4.790	3.301
2003	6.671	17.465
2004	2.700	5.931
2005	3.400	5.688
2006	5.460	9.343
2007	4.720	8.974

(Source : CNIS, 1998 - 2007).

ont augmenté de 1.185.225 ha en 10 ans. En effet, elles sont passées de 31.652.000 ha en 1998 à 32.837.225 ha en 2007 (tableau V).

Les superficies réservées aux prairies naturelles ont nettement régressé. Elles sont passées de 42.060 Ha en 1998 à 25.462 Ha en 2007, soit une différence de 16.598 Ha. Pour sa part, la production a chuté de 30.295 Qx en passant de 635.860 Qx en 1998 à 605.565 Qx en 2007 (tableau VI).

Les superficies réservées aux fourrages naturels composés de prairies naturelles et de jachères fauchées sont passées de 163.000 ha en 1998 à 227.761 ha en 2007 avec des productions respectives de 2.411.440 Qx et 4.992.330 Qx. L'évolution des superficies est irrégulière, toutefois, la production a pratiquement doublé entre 1998 et 2007 (tableau VII).

Entre 1998 et 2003, les superficies réservées aux fourrages artificiels consommés en sec

**Tableau V** : Evolution des superficies des pacages et parcours sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)
1998	31 652 000
1999	31 503 820
2000	31 794 320
2001	31 914 760
2002	31 624 770
2003	31 635 240
2004	32 824 410
2005	32 821 550
2006	32 776 670
2007	32 837 225

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

(vesce-avoine, luzerne, céréales reconverties, divers) ont évolué de façon irrégulière.

Sur une période de cinq ans (2003-2007), l'augmentation a été, en général, positive pour atteindre 401.340 ha en 2007. Entre 1998 et 2007, la production enregistrée a nettement augmenté. En effet, elle est passée de 6.240.030 Qx en 1998 à 10.167.350 Qx en 2007.

Notons enfin que l'analyse des superficies et productions fourragères a permis de constater,

sur une période de 10 ans (1998-2007), que les superficies réservées aux fourrages artificiels consommés en sec (vesce-avoine, luzerne, céréales reconverties, divers) sont, en général, nettement plus importantes que celles des fourrages artificiels consommés en vert ou ensilés (maïs-sorgho, orge avoine et seigle en vert, trèfle et luzerne, autres) (tableaux VIII-X).

En Algérie, la production fourragère est de type extensif. La production fourragère totale est assurée à 82% par la jachère, les chaumes de céréales et les pacages et parcours tandis que les cultures fourragères fournissent moins de 8% (HOUMANI, 1999).

Les prairies dites naturelles sont rares ; la médiocre qualité des fourrages, presque toujours très celluloseux, l'impossibilité de distribuer aux animaux de l'herbe verte pendant de longues périodes, les excès d'un climat marqué de juin à octobre par des températures très élevées, excluent l'entretien de sujets de races améliorées et imposent en général l'élevage d'animaux rustiques peu précoces, de format réduit et dont le rendement est limité (MARA, 1978).

**Tableau VI** : Evolution des superficies et productions fourragères des prairies naturelles sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)	Production (Qx)
1998	42 060	635 860
1999	35 210	679 470
2000	35 230	481 950
2001	30 900	655 890
2002	23 640	296 000
2003	25 950	566 300
2004	25 434	568 850
2005	26 070	601 860
2006	25 548	578 885
2007	25 462	605 565

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

**Tableau VII** : Evolution des superficies des fourrages naturels (prairies naturelles + jachères fauchées) sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)	Production (Qx)
1998	163 000	2 411 440
1999	169 850	2 528 240
2000	127 850	1 769 170
2001	142 690	2 535 540
2002	101 030	1 433 260
2003	299 020	4 930 880
2004	175 634	3 498 750
2005	144 737	2 855 980
2006	165 725	2 888 780
2007	227 761	4 992 330

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

**Tableau VIII** : Evolution des superficies des fourrages artificiels consommés en sec (vesce-avoine, luzerne, céréales reconverties, divers) sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)	Production (Qx)
1998	324 660	6 240 030
1999	368 130	6 292 230
2000	351 530	2 802 130
2001	243 520	5 544 460
2002	300 280	4 901 790
2003	272 790	7 914 890
2004	341 176	7 975 700
2005	394 849	8 623 650
2006	500 668	8 203 430
2007	401 340	10 167 350

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

La répartition des superficies fourragères en 2007 montre que les fourrages naturels et artificiels (pacages et parcours non compris) représentent 8,57% (721.554 ha) de la surface agricole utile (8.414.670 ha) du pays.

L'alimentation du cheptel relative à l'année 2007 est assurée en grande partie par les pacages et parcours qui occupent la plus grande

superficie, soit 32.837.225 ha (97,8%) destinée aux fourrages (tableau XI). Les fourrages naturels (prairies naturelles + jachères fauchées) sont représentés par 0,67% alors que les cultures fourragères (sec + vert) ne sont représentées que par 1,46%. Les superficies réservées aux fourrages artificiels en sec sont environ quatre fois plus importantes que celles consacrées aux fourrages artificiels en vert.

**Tableau IX** : Evolution des superficies des fourrages artificiels consommés en vert ou ensilés (maïs-sorgho, orge avoine et seigle en vert, trèfle et luzerne, autres) sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)
1998	105 790
1999	92 580
2000	106 520
2001	331 270
2002	95 560
2003	104 320
2004	120 413
2005	89 303
2006	111 149
2007	92 453

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

**Tableau X** : Evolution des superficies des fourrages artificiels (fourrages consommés en sec et en vert) sur dix ans (1998-2007) en Algérie.

Années	Superficies (ha)
1998	430 450
1999	460 710
2000	458 050
2001	331 270
2002	395 840
2003	377 110
2004	461 589
2005	484 152
2006	611 817
2007	493 793

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

**Tableau XI** : Répartition des superficies fourragères et pastorales en Algérie pour l'année 2007.

Catégories	Superficies (ha)	Pourcentage (%)
Pacages et parcours.	32 837 225	97,8
Fourrages artificiels (sec).	401 340	1,19
Fourrages artificiels (vert).	92 453	0,27
Fourrages naturels (prairies).	25 462	0,07
Fourrages naturels (jachères fauchées).	202 299	0,60
Total	33 558 779	100

(Source : MADR - DSASI, 1998 - 2007).

**Tableau XII** : Effectifs du cheptel en Algérie pour l'année 2006.

Année	Bovins* (Vaches laitières)	Ovins*	Caprins*	Camelins*	Equins* (chevaline)
2006	1 607 89	19 615 730	3 754 590	286 670	43 570

\*Nombre de têtes

(Source : MADR - DSASI, 2006).

Concernant les prairies naturelles, celles-ci ont régressé entre 1998 et 2007, aussi bien sur le plan superficies que productions. Leur part est insuffisante pour ne représenter, en 2007, que 11,2% environ de la surface totale destinée aux fourrages naturels (prairies naturelles + jachères fauchées).

### 3. Potentialités zootechniques et fourragères

En Algérie, le cheptel national est composé de bovins, ovins, caprins, camelins et équins (tableau XII).

La répartition du cheptel (UGB) à travers les zones agro-écologiques montre une dominance

du bovin au niveau de la zone du Tell (80%), une moindre importance en zone montagneuse et steppique (12 et 8% respectivement) et d'une façon négligeable au Sud (SI ZIANI et BOULBERHANE, 2001). Pour les ovins et les caprins, la steppe détient les plus grands effectifs. Cependant, le camelin est omniprésent dans la zone du sud soit 99.69%. Les besoins totaux du cheptel national s'élèvent à 9 milliards d'UF, dominés par ceux des bovins et ovins (SI ZIANI et BOULBERHANE, 2001).

#### 4. Bilan fourrager

Le bilan fourrager national enregistre un déficit de 4 milliard d'UF. Au niveau des différentes zones agro-écologiques, le déficit fourrager est plus apparent au niveau de la zone montagneuse (37%) et celle du Tell (25%). Ceci s'explique par le fait que la plupart des superficies agricoles au niveau de ces deux zones sont utiles, les surfaces consacrées aux fourrages demeurent faibles (concurrence de cultures plus lucratives) par rapport à l'importance de l'élevage notamment le bovin. L'utilisation des concentrés règle en partie le déficit fourrager (SI ZIANI et BOULBERHANE, 2001).

#### 5. Contraintes rencontrées

Des contraintes institutionnelles, foncière, organisationnelles, techniques et économiques sont liées à la filière fourrages. Nous insisterons notamment sur les contraintes techniques existantes (NOUAD, 2001), à savoir :

- Le système fourrager qui repose essentiellement sur l'utilisation des céréales et dominé par l'association vesce/avoine ;
- L'utilisation d'un matériel végétal de faible performance ;
- La qualité médiocre des fourrages secs à cause de la récolte souvent tardive ;
- La production de semences qui est pratiquement absente (les besoins étant couverts par les importations) ;

- L'absence de la technique d'ensilage et de l'affouragement en vert ;
- La faiblesse des niveaux d'équipement et l'utilisation d'outils non adapté pour la récolte ;
- La méconnaissance totale des techniques culturales des espèces fourragères à petites graines (bersim, luzerne, etc.) ;
- Les ressources hydriques pour l'irrigation qui sont limitées.

#### 6. Rôle des assistances bilatérale et multilatérale

Malgré les importants appuis et collaborations des centres du CGIAR surtout pour les pays du Sud de la Méditerranée, rares sont les centres de recherche nationaux qui ont mis au point quelques variétés ou cultivars. Ceci serait dû à l'absence de stratégie claire en matière de production de semences fourragères et pastorales. En effet, la mise en route et la conduite efficace de programme d'amélioration des plantes fourragères (ou pastorales) et de production de semences des variétés obtenues exigent une participation de tous les partenaires sociaux. Qu'il s'agisse du Sud de l'Europe ou du Nord de l'Afrique, la production de semences d'écotypes locaux rencontre des difficultés énormes et de nature diverse (PORQUEDDU *et al.*, 2000 ; ABDELGUERFI *et al.*, 2000 In ABDELGUERFI et ABDELGUERFI-LAOUAR, 2004).

LE HOUÉROU (2006) signale que le développement des légumineuses à re-semis naturel dans le bassin méditerranéen n'atteint pas actuellement plus de 30 000 ha en dépit des dizaines de milliards de dollars dépensés depuis 35 ans par les assistances bilatérale et multilatérale pour les développer. Les causes principales de cet échec relatif sont essentiellement psychologiques et sociales, mais parfois aussi le niveau technique des assistés (LE HOUÉROU, 2006).



### III. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

#### 1. Les programmes de développement

Les programmes de développement ont intéressé surtout l'extension des superficies cultivées au détriment des disponibilités traditionnelles telles que les parcours et les forêts (NOUAD, 2001).

Le secteur semencier reste le facteur fondamental qui constitue actuellement une entrave sérieuse quant à la mise en œuvre des programmes de développement. Les importations massives et coûteuses doivent céder la place à une préoccupation nationale et à une demande qui est déjà exprimée à travers les programmes du ministère de l'agriculture (BOUAZZA et BOUTATA, 2001).

Par ailleurs, les diverses mesures adoptées (prime à la suppression de la jachère, prime pour l'installation de cultures fourragères, aide à l'équipement, etc.) constituent l'amorce d'une démarche cohérente avec les objectifs. Reste à calculer leur impact réel en terme de revenus pour les agro-éleveurs (CHEHAT, 2001).

#### 2. Les ressources phytogénétiques : un atout majeur

En Algérie, les disponibilités traditionnelles représentaient dans un passé récent une part importante dans la vie et l'épanouissement des populations des régions d'élevage (hauts plateaux, montagne et steppe). Ces disponibilités étaient "gratuites", influençaient sur la production animale (prix) et jouaient un rôle dans l'équilibre de l'écosystème (NOUAD, 2001).

Les pays du Bassin Méditerranéen, par la diversité de leurs milieux, de leurs systèmes d'élevage et des risques climatiques, doivent préserver et valoriser un large éventail de ressources phytogénétiques d'intérêt fourrager et/ou pastoral. Les collections constituées et les évaluations

réalisées n'ont été, pour le moment, que faiblement valorisées ; ceci serait dû en grande partie, à l'absence de tradition dans la production de semences et ce à cause de diverses contraintes (techniques, sociales...) (ABDELGUERFI *et al.*, 2000 ; PORQUEDDU *et al.*, 2000 In ABDELGUERFI et ABDELGUERFI-LAOUAR, 2004).

#### 3. Les possibilités de développement

En Algérie, les possibilités de développement et d'amélioration de la production fourragère et pastorale sont nombreuses. En fonction des différentes grandes zones agroécologiques, plusieurs options sont proposées :

##### 3.1. Zones favorables et périmètres irrigués

La vocation principale de ces zones est la polyculture et l'élevage bovin laitier. Les cultures fourragères doivent avoir une large place compte tenu de leur rôle durant la rotation (nettoyantes, enrichissement du sol en azote et en matière organique...) et dans l'alimentation du cheptel (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

De nombreuses espèces fourragères très intéressantes, rencontrées à travers le Nord-Est de l'Algérie, qui est l'une des plus arrosées du pays, méritent d'être valorisées. Nous citerons notamment celles appartenant aux genres *Trifolium*, *Medicago*, *Astragalus*, *phalaris*, *scorpiurus*, *Avena*, *Hedysarum*, *Lolium*, *Dactylis*, *Festuca*, *Hordeum*, *Lotus*, *Onobrychis* (ISSOLAH *et al.*, 2001).

La mise en place, la conduite et l'exploitation des cultures fourragères doivent être nettement améliorées (travail du sol, mise en place, fertilisation, exploitation...). Le choix variétal est déterminant sur le rendement quantitatif mais aussi qualitatif (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

Le développement de la production fourragère en Algérie s'impose par l'intensification et la

diversification des cultures fourragères, la production de semences fourragères adaptées aux zones écologiques, un maintien et une régénération des prairies naturelles et parcours pastoraux par un ensemencement adéquat (NOUAD, 2001).

### 3.2. Zones céréalières et jachères

Dans ces zones, domine le cheptel ovin, caprin et bovin généralement rustique. Les actions à mener doivent porter sur l'amélioration de la production des jachères pâturées et fauchées (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

Les légumineuses fourragères annuelles comme celles du genre *Vicia* sont parmi les solutions à envisager pour remplacer l'année de jachère dans la rotation céréale-jachère. Une étude relative au potentiel agronomique de trois espèces de vesces (*Vicia spp.*) sous les conditions pluviométriques d'une région semi-aride de Setif (Est Algérien) a montré que *Vicia envilia* et *Vicia dasycarpa* se sont avérées les plus tolérantes au froid et au gel par rapport à *Vicia sativa* qui s'est montré un peu sensible (MEBARKIA et ABDELGUERFI, 2006).

L'introduction et/ou le développement de l'utilisation de l'orge à double fin et une meilleure valorisation des pailles et des chaumes de céréales sont également des actions à mener. Bien adapté à ces régions souvent froides en hiver et assez sèches au printemps, l'orge constitue l'élément clé du système fourrager dans ces zones. Le triticale peut seconder fortement la culture d'orge compte tenu de sa rusticité (adaptation au stress biotiques et abiotiques) (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

### 3.3. Les parcours forestiers et zones montagneuses

La production pastorale des maquis et de certains massifs forestiers est très faible. Les enclaves forestières, les clairières et les bandes

pare-feu doivent être ensemencées par des espèces d'intérêt pastoral et/ou fourrager. L'utilisation des légumineuses à resemis naturel, telles les luzernes annuelles, certains trèfles et les sullas est largement recommandée (ABDELGUERFI, 1992 ; ABDELGUERFI, 1993, ABDELGUERFI et LAOUAR, 1999 In ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

### 3.4. Les parcours steppiques

Pour les agro-pasteurs, la culture des céréales est heureusement complémentaire au pâturage des parcours. Par conséquent la culture doit être ramenée et maintenue dans ces zones de prédilection : les bas-fonds (dayas) et/ou zones d'épandage de crues (ABDELGUERFI, 1999 In ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

Parallèlement à cela, la mise en place de vergers, d'arbres et d'arbustes fourragers entreprise par le HCDS (Haut commissariat du développement de la steppe) doit se poursuivre et se renforcer. L'introduction de certaines espèces herbacées, pérennes et/ou annuelles à resemis naturel, doit être sérieusement et immédiatement envisagée pour améliorer la production pastorale (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

### 3.5. Les régions sahariennes

Dans le sud du pays, dans les oasis, se développe une agriculture vivrière traditionnelle en étage, basée sur la culture du palmier-dattier utilisant un système d'irrigation ancestral, appelé Foggara parfaitement adapté à la région. Celui-ci, formé d'une canalisation souterraine sur plusieurs kilomètres, dessert les jardins et évite à l'eau de s'évaporer durant son transport. Toutefois, depuis une dizaine d'années s'est développée une agriculture intensive sur des périmètres irrigués utilisant des techniques nouvelles à base de pivot (DGF, 1998).

Dans ces régions sahariennes, la luzerne est la principale espèce fourragère cultivée. Les agri-

culteurs de la région ont façonné des populations qui arrivent à égaler et parfois à dépasser largement les variétés introduites pour certains caractères (CHAABENA *et al.*, 2006), d'où la nécessité de les encourager afin de préserver ces acquis.

#### IV. RÔLE DE LA RECHERCHE

La problématique des fourrages en Algérie doit être sérieusement prise en charge.

Les solutions agronomiques sont de deux types : la première consiste à intensifier les pratiques culturales, la seconde à améliorer le végétal lui-même. L'amélioration génétique a pour but principal la création variétale, mais elle doit s'inscrire dans le cadre général d'une gestion rationnelle et raisonnée des ressources génétiques (MA, 2002).

De nombreuses études menées en Algérie ont permis de préciser la distribution de plusieurs espèces appartenant à de nombreux genres fourragers. Divers travaux ont également mis en relief l'importante variabilité existante (ISSOLAH *et al.*, 1993 ; ISSOLAH et ABDELGUERFI, 1995 ; ISSOLAH and ABDELGUERFI, 1999a ; ISSOLAH and ABDELGUERFI, 1999b ; ISSOLAH et ABDELGUERFI, 2000 ; ISSOLAH et ABDELGUERFI, 2003 ; ISSOLAH et ABDELGUERFI, 2004 ; ISSOLAH *et al.*, 2001 ; ISSOLAH *et al.*, 2006 ; ISSOLAH and KHALFALLAH, 2007 ; ISSOLAH and YAHIAOUI, 2008, etc...). Ces études sont à poursuivre pour une meilleure connaissance du patrimoine génétique afin de faciliter le choix des espèces et populations les plus adéquates en fonction des différentes zones agro-édapho-climatiques du pays.

LEFORT-BUSON *et al.*, (1988) signalent la nécessité de quantifier la variation observée et de la décrire à l'aide d'un nombre réduit de paramètres pour qu'elle devienne plus facilement exploitable en sélection.

La recherche devra accentuer ses efforts pour la sélection d'espèces et variétés plus performantes et la mise au point d'itinéraires techniques peu coûteux (CHEHAT, 2001). Elle devra également s'intéresser à la mise au point de techniques de production de semences et plants adaptées, de méthodes de gestion et d'exploitation des parcours selon les milieux, de méthodes de régénérations des prairies et les parcours et enfin de méthodes d'aménagement, d'ensemencement et de gestion des sous-bois forestiers et de la suberaie en particulier (ABDELGUERFI et LAOUAR, 2001).

Une stratégie claire doit être mise en place pour valoriser le travail déjà réalisé et assurer une relance de la filière fourrage. A titre indicatif, la recherche agronomique australienne a développé depuis la seconde guerre mondiale une stratégie de développement d'espèces fourragères combinées avec la culture de céréales qui en ont fait en 30 ans un des principaux exportateurs mondiaux de blé et de viande de mouton. La base de cette stratégie est la philosophie développée par l'école galloise d'Aberystwyth selon laquelle la nutrition azotée des cultures peut et doit être assurée par une sole de légumineuse fourragère dans l'assolement céréalier (LE HOUEROU, 2005 *In* LE HOUÉROU, 2006).

#### CONCLUSION

Il demeure indispensable d'évaluer et de valoriser les nombreuses espèces spontanées en Algérie d'une part, et d'autre part d'améliorer les pratiques culturales et encourager la production des semences des espèces fourragères, sur la base de méthodologies appropriées et adéquates, afin de pallier le manque fourrager existant tout en maintenant les processus d'évolution et d'adaptation des espèces au sein de leur propre environnement.

La connaissance des adaptations de ces espèces serait un atout majeur dans le cadre de la valo-

risation de ces ressources phylogénétiques et l'introduction des écotypes au niveau des jachères ou dans la mise en valeur des terres marginales, en tenant compte de leurs adaptations, permettra de réduire les risques d'échecs (ABDELGUERFI, 2006).

### Références bibliographiques

- ABDELGUERFI A., 2006. Distribution et écologie de quelques Fabaceae spontanées d'intérêt pastoral et/ou fourrager en Algérie. Workshop international «Diversité des fabacées fourragères et de leurs symbiotes : Applications Biotechnologiques, Agronomiques et Environnementales». Alger. 19-22 Février 2006 : 27-36.
- ABDELGUERFI A. & LAOUAR M., 2001. Situation et possibilités de développement des productions fourragères et pastorales en Algérie. Actes de l'Atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie : 36-48.
- ABDELGUERFI A. & ABDELGUERFI-LAOUAR M., 2004. Les ressources génétiques d'intérêt fourrager et/ou pastoral : Diversité, collecte et valorisation au niveau méditerranéen. 11<sup>ème</sup> réunion du Sous Réseau Méditerranéen sur les pâturages et les cultures fourragères. Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens. Djerba (Tunisie). Cahiers Options Méditerranéennes. Vol. 62 : 29-41.
- BOUAZZA L. & BOUTATA A., 2001. Approche pour la diversification et le développement des espèces fourragères en milieu producteur. Actes de l'Atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie : 32-35.
- CHAABENA A., ABDELGUERFI A., EDDOUD A., CHEHMA A., BABAHANI S., BRADAI L., BENAMOR O., SOUTA H., RAHMANI A., BENHANIA A., BOUZIANI I., MAAMRI K., TOUATI A., TRABELSI H., ACHOUR L., 2006. Importance des Fabaceae dans la flore saharienne : cas des régions de Ouargla et Oued Righ. Workshop international «Diversité des fabacées fourragères et de leurs symbiotes : Applications Biotechnologiques, Agronomiques et Environnementales». Alger. 19-22 Février 2006 : 49 -51.
- CHEHAT F., 2001. La question des fourrages en Algérie. Actes de l'Atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie : 27-28.
- CNIS, 1998-2007. Statistiques des importations annuelles. Ministère des finances. Direction générale des Douanes. Statistiques du commerce extérieur de l'Algérie.
- DGF, 1998. Atlas des zones humides algériennes. Chef de projet/Boumezbeur A., DGF. DPFF./Med wet/LIFE-CE. 46P.
- HOUMANI M., 1999. Situation alimentaire du bétail en Algérie. Recherche Agronomique, INRAA, 4, 35-45.
- ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 1995. Etude comparative des graines, gousses et infrutescences des trèfles spontanés en Algérie. Systèmes sylvopastoraux pour un environnement, une agriculture et une économie durable. In : Sylvopastoral systems environmental and economic sustainability. FAO/CIHEAM, Avignon, France, 29 May-2 June 1995. Cahiers options méditerranéennes., Vol 12 :13-16.
- ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 1999a. Chromosome numbers within some spontaneous populations of *Trifolium* species in Algeria. Caryologia. Vol.52, n.3-4. 151-154.
- ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 1999b. Variability within 31 spontaneous populations

of *Trifolium scabrum* L., nature of relations with factors of the site of origin. In : Dynamics and sustainability of Mediterranean pastoral systems. FAO-CIHEAM. Badajoz, Spain, 26-29 November 1997. *Cahiers options méditerranéennes*. Vol 39 :123-127.

ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 2000. Study of the variability in 28 spontaneous populations of *Trifolium tomentosum* L. : relations with factors of the environment of origin. In : Legumes for Mediterranean forage crops, pastures and alternatives uses. FAO-CIHEAM. Sassari, Italy, 4-9 April 2000. *Cahiers options méditerranéennes*. Vol. 45 : 29-32.

ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 2003. Morphological Variability within four Algerian populations of the species *Trifolium spumosum* L. In : Biodiversity and Genetic Resources as the bases for future breeding. Prague (Czech), 1<sup>st</sup> – 4<sup>th</sup> September 2003. *Czech J. Genet. Plant Breed.*, 39 (Special Issue) : 205-208.

ISSOLAH R. & BELOUED A., 2005. The fodder legumes in Algeria : Distribution, Endemism and Utilization. Proceeding of the International conference on promoting community-driven conservation and sustainable use of dryland agrobiodiversity. ICARDA, Aleppo, Syria, 18-21 April 2005 (in press).

ISSOLAH R. & ABDELGUERFI A., 2004. Variabilité morphologique chez plusieurs trèfles spontanés en Algérie. In : Rangeland and pasture rehabilitation in Mediterranean areas. FAO-CIHEAM. Djerba, Tunisie, 29 oct-1<sup>st</sup> 2002. *Cahiers Options Méditerranéennes.*, Vol. 62 : 81 - 84.

ISSOLAH R. & KHALFALLAH N., 2007. Analysis of the morpho-physiological variation within some Algerian populations of Sulla (*Hedysarum coronarium* L. ; *Fabaceae*). *Journal of Biological Sciences.*, 7 (7) : 1082-1091.

ISSOLAH R. & YAHIAOUI S., 2008. Phenological variation within several algerian populations of Sulla (*Hedysarum coronarium* L., *Fabaceae*). In : Sustainable Mediterranean grasslands and their multi-functions. FAO-CIHEAM. Elvas, Portugal, 9-12 April 2008. *Cahiers Options Méditerranéennes*. Serie A Seminaires Méditerranéens n° 79 : 385-388.

ISSOLAH R., A. ABDELGUERFI & BOUAZZA L., 1993. Behaviour of 144 populations of 13 spontaneous species of the genus *Trifolium* L. : comparative study. FAO – M.A.I of Chania. Greece, 21-23 April 1993. *REUR technical series* 28 : 36-39.

ISSOLAH R., H. BENHIZIA and N. KHALFALLAH, 2006. Karyotype Variation within Some Natural Populations of Sulla (*Hedysarum coronarium* L., *Fabaceae*) in Algeria. *Genet. Res. and Crop Evol.*, Vol. 53, 8 : 1653-1664.

ISSOLAH R., S. YAHIAOUI, S. YASSA, A. BELOUED, R. KERKOUCHE, A. MAKHLOUF, R. KHERRAZ, N. TERKI, B. MANSOUR, A. HAMD AOUI, 2001. Comportement de vingt populations spontanées de sulla (*Hedysarum coronarium* L.) en Algérie. In : Agriculture de Montagne. INRAA. Bejaia, Algérie, 11-13 Avril 2001 : 209-222.

LEFORT-BUSON M., HEBERT Y., DEMERVAL C., 1988. Les outils d'évaluation de la diversité génétique et phénotypique. *Agronomie*. 8 (3), 173-178.

LE HOUÉROU H. N., 2006. Les légumineuses fourragères dans la flore de la zone Isoclimatique méditerranéenne. Workshop international «Diversité des fabacées fourragères et de leurs symbiotes : Applications Biotechnologiques, Agronomiques et Environnementales». Alger. 19-22 Février 2006 : 15-20.

MA, 2002. Rapport GTS. 182P.

MARA, 1978. Association pour le développement du pastoralisme – Perspectives d'amélioration des productions fourragères et animales. Tome I. Production fourragère et parcours-Ed. 1961, C.A.E.E.S. Réed. 1978, ADP. 174P.

MCV & IEMVT-CIRAD, 1992. Les réserves fourragères. I. Le Foin. Fiche technique d'élevage tropical. Ressources alimentaires. Fiche n°3. 12P.

MEBARKIA A. & ABDELGUERFI A., 2006. Etude du potentiel agronomique de trois espèces de vesces (*Vicia spp.*) sous les conditions pluviométriques d'une région semi-aride de setif. Workshop international «Diversité des fabacées fourragères et de leurs symbiotes : Applications Biotechnologiques, Agronomiques et Environnementales». Alger. 19-22 Février 2006 : 264 -269.

NOUAD M. A., 2001. Alternatives fourragères en zones semi arides. Actes de l'Atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie : 8-11.

QUEZEL P. & SANTA L., 1962. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Ed. CNRS : 505-514.

SI ZIANI Y & BOULEBERHANE D., 2001. Bilan fourrager 1998. Comparaison offre/Besoins. Actes de l'Atelier national sur la stratégie de développement des cultures fourragères en Algérie : 20-26.

MADR-DSASI, 1998-2007. Statistiques Agricoles. Série B.