

# Profil fourrager

---

## ALGERIE

English



par

D. Nedjraoui

---

1. Introduction
  2. La Topographie et le Sol
  3. Le Climat et les Zones Agro-écologiques
  4. Les Systèmes d'élevage
  5. Les Ressources pastorales
  6. Amélioration des Ressources Pastorales
  7. Les Organismes de Développement et de Recherche impliqués dans le Pastoralisme
  8. References Bibliographiques
  9. Contacts
  10. Annexes
- 

### 1. INTRODUCTION

L'Algérie couvre une superficie de 2.381.741 km<sup>2</sup> et est le deuxième plus grand pays d'Afrique après le Soudan. La capitale est Alger. L'Algérie est limitée au Nord par la Mer Méditerranée, au Sud par le Mali et le Niger, à l'Ouest par le Maroc, le Sahara Occidental et la Mauritanie et à l'Est par la Tunisie et la Libye. L'Algérie est subdivisée en 48 Wilayas (départements).

Deux chaînes montagneuses importantes, l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud, séparent le pays en trois types de milieux qui se distinguent par leur relief et leur morphologie, donnant lieu à une importante diversité biologique. On distingue du Nord au Sud, le Système Tellien, les Hautes Plaines steppiques et le Sahara.

La population se compose en majorité d'Arabes (80% de la population) mais elle compte

également une importante minorité de Berbères. L'arabe est la langue officielle et la très grande majorité des Algériens sont musulmans.

L'Algérie fut une province de l'Empire romain puis fut envahie par les Vandales et les Byzantins.

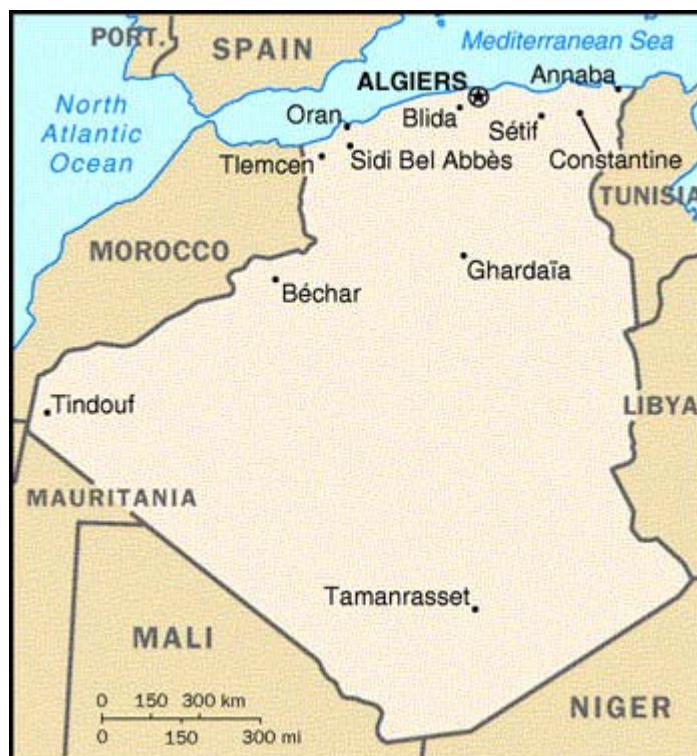
La conquête islamique eut lieu au VII<sup>e</sup> siècle. L'Algérie devint une dépendance de l'Empire ottoman au XVI<sup>e</sup> siècle jusqu'en 1830 date de sa conquête par la France.

L'Algérie est indépendante depuis 1962.

La population recensée en 1998 est de 29,27 millions d'habitants. Le dernier recensement de 1987 fait état de 22,71 millions d'habitants, ce qui donne un taux moyen de croissance annuelle de 2,28 pourcent durant cette dernière décennie (Office National des Statistiques, ONS, 1996) .

- Les zones urbaines et périurbaines telliennes qui n'occupent que 4 pourcent du territoire national sont les plus peuplées (80 pourcent de la population totale).
- Les régions steppiques (9 pourcent du territoire ), localisées au-delà de l'Atlas Tellien, constituent les vraies zones de parcours et la population, composée essentiellement d'agropasteurs, représente environ 12 pourcent de la population totale.
- Le reste de la population (8 pourcent) se disperse dans les régions sahariennes qui s'étalent sur 87 pourcent du territoire

**Figure 1. Carte de l'Algérie**



La population active agricole représente 25 pourcent de la population active totale du pays soit 1 million de personnes dont 125 000 éleveurs.

### **La répartition des terres.**

Selon les dernières données du Ministère de l'Agriculture (1992, 1997 et 2000), les 238

millions d'hectares du territoire algérien sont répartis comme indiqué dans le Tableau 1.

**Tableau 1. Répartition des terres**

Vocation des terres	SAU	Pacage et parcours	Terres alfatières	Terres forestières	Terres improductives	Total
Superficie (10 <sup>3</sup> ha)	8227	31054	2916	4 196	191 331	238 174
Pourcentage de la superficie totale	3.45	13.22	1.22	1.76	80.33	-

Les terres utilisées par le secteur agricole occupent 40 millions d'hectares soit 17 pourcent de l'ensemble du territoire et se subdivisent comme suit :

- 31 millions d'hectares sont utilisés comme pacages et parcours et constituent le domaine essentiel du pastoralisme en Algérie.

Huit millions d'hectares représentent la surface agricole utile (SAU) qui se répartissent en terres labourables (93 pourcent de la SAU) et en cultures pérennes (7 pourcent de la SAU). Sur plus de 75 pourcent de la SAU, la pluviométrie reste une contrainte importante pour le développement des cultures. Le ratio SAU a évolué comme suit:

- 1901 : 1,1 ha/habitant ; 1955 : 0,6 ha/hab. ;
- 1995 : 0,32ha/hab.; 2000 : 0,28 ha /hab.

Les formations forestières couvrent 4,1 millions d'hectares (GHAZI et LAHOUDI, 1997). Elles sont représentées par :

- Les forêts naturelles, 1 329 000 ha (32,4 pourcent)
- Les maquis et les broussailles, 1 844 400 ha (44 pourcent)
- Les pelouses, 2 800 ha (0,1 pourcent)
- Les reboisements 972 800 ha (23,5 pourcent)

Les principales essences forestières sont :

- Le pin d'Alep (*Pinus halepensis*) 800 000 ha (35,4 pourcent)
- Le chêne liège (*Quercus suber*) 463 000 ha (20,5 pourcent)
- Le chêne vert (*Quercus rotundifolia*) 354 000 ha (15,7 pourcent)
- Les genévriers (*Juniperus*) 217 000 ha (9 pourcent)

Les steppes à alfa assurent la transition entre les groupements forestiers et les groupements steppiques . Les surfaces occupées par l'alfa étaient de 5 millions d'hectares au début du siècle, elles sont réduites à moins de 2 millions d'hectares à ce jour. L'importante dégradation des nappes alfatières est due à leur exploitation intensive car l'alfa constitue la matière première de la pâte à papier et est utilisé par le secteur artisanal traditionnel pour la vannerie (NEDJRAOUI, 1990 ; KADI-HANIFI, 1998).

Les terres improductives qui représentent 80 pourcent du territoire algérien sont localisées essentiellement dans les régions sahariennes où dominent ergs, regs et hamadas

### **Le secteur de l'élevage.**

L'élevage, en Algérie, concerne principalement les ovins, les caprins, les bovins et les camelins. Les effectifs recensés durant les dix dernières années sont représentés dans le tableau 2.

**Tableau 2. Evolution du cheptel (milliers de têtes)**

Année	1990	1995	1999	2000	2001
<b>Bovins</b>	1 393	1 267	1 650	1 650	1 700
<b>Ovins</b>	17 697	17 302	18 200	19 500	19 300
<b>Caprins</b>	2 472	2 780	3 400	3 400	3 500
<b>Camelins</b>	123	126	220	235	240
<b>Total</b>	21 685	21 475	23 470	24 785	24 740
Sources Statistiques Agricoles 1990-1999 and FAO database 2002					

Les ovins prédominent et représentent 80 pourcent de l'effectif global avec plus de 10 millions de brebis. L'élevage caprin vient en seconde position (13 pourcent) comprenant 50 pourcent de chèvres. L'effectif des bovins reste faible avec 1.6 - 1.7 millions de têtes (6 pourcent de l'effectif global) dont 58 pourcent sont des vaches laitières. En Algérie il y a une spécialisation des zones agroécologiques en matière d'élevage. L'élevage bovin reste cantonné dans le Nord du pays avec quelques incursions dans les autres régions. Les parcours steppiques sont le domaine de prédilection de l'élevage ovin et caprin avec plus de 90 pourcent des effectifs qui y vivent entraînant une surexploitation de ces pâturages.

## 2. LA TOPOGRAPHIE ET LE SOL

**Le cadre topographique.** L'Algérie, en fonction de la géologie, de la lithologie et de la topographie, s'organise en trois grandes unités structurales : le Système Tellien, les Hautes Plaines steppiques et le Sahara.

**Le Système Tellien.** C'est un ensemble constitué par une succession de massifs montagneux, côtiers et sublitoraux, et de plaines (HADJIAT, 1997).

Le Tell Occidental est ordonné en alignements alternés de massifs, de hauteur moyenne, dominés par une dorsale calcaire du Jurassique et du Crétacé et de dépressions représentées par les basses plaines oranaises et la plaine du Bas Chélif.

Le Tell Central est constitué par une chaîne de massifs prolongeant le Tell Occidental, où l'on retrouve les monts du Zaccar, de l'Atlas Blidéen et les massifs du Djurdjura dont l'altitude culmine à 2300m. Les roches d'âge du Crétacé sont constituées de schiste, de marnes et de calcaire marneux. La bordure littorale est dominée par une grande dépression formant la riche plaine alluviale de la Mitidja.

Le Tell Oriental représente la partie la plus montagneuse de l'Algérie. Il est disposé en chaînes parallèles et on distingue, du Nord au Sud :

- Les chaînes telliennes littorales, constituées de gneiss et de granite qui prolongent celles du Djurdjura. Ce sont les massifs de Collo, Skikda et de l'Edough bordant la basse plaine de Annaba et où se trouvent les deux plus grandes zones humides

d'eau douce, le lac Tonga et le lac Oubeira, inscrits comme réserve naturelle sur la liste de la Convention de Ramsar.

- Les chaînes telliennes externes, constituées par les monts des Babors et les massifs de Petite Kabylie et qui reposent sur des socles du Jurassique et de l'Eocène,
- Les chaînes telliennes internes dominées par les monts du Hodna, du Belezma, le massif des Aures (2328 m d'altitude) et les monts des Nemenchas. Cet ensemble appartient au domaine atlasique.

### Les Hautes Plaines steppiques

Localisées entre l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud, à des altitudes plus ou moins importantes de 900 à 1 200 m, elles sont parsemées de dépressions salées, chotts ou sebkhas qui sont des lacs continentaux formés au Pléistocène sous l'effet des pluies torrentielles et du ruissellement important qui en découle. On distingue deux grands ensembles :

- Les steppes occidentales, qui sont constituées des Hautes Plaines Sud Oranaises et Sud Algéroises, dont l'altitude décroît du Djebel Mzi à l'Ouest (1 200 m) à la dépression salée du Hodna au centre (11 000 hectares) occupée par des dépôts détritiques
- Les steppes orientales à l'Est du Hodna, qui sont formées par les Hautes Plaines du Sud Constantinois où domine le Crétacé de nature calcaire et dolomitique. Ces Hautes Plaines sont bordées par le Massif des Aurès et des Némemchas.

### Le Sahara

Le Sahara forme une large barrière qui sépare le domaine méditerranéen au Nord du domaine tropical au Sud. Il est constitué de plateaux (hamadas et tassili) où le massif volcanique du Hoggar culmine à 3 000 m d'altitude, de plaines (regs et ergs) et de dépressions (sebkhas et gueltas).

- Les hamadas et les tassilis sont d'immenses plateaux rocheux calcaires de forme tabulaire, à sols squelettiques dominant les vallées des oueds. Le Tassili des Ajers couvre 350 000 km<sup>2</sup>
- Les regs, surfaces horizontales de cailloux et de graviers de formes variées, résultent d'une importante érosion éolienne sur les horizons superficiels de sol.
- Les ergs sont des dépôts sableux qui se présentent sous forme de dunes. L'Erg Occidental long de 500 km et large de 150 à 250 km couvre une superficie de 100.000 Km<sup>2</sup> et fait partie des grands ensembles dunaires sahariens.
- Les dépressions sont soit salées (chotts et sebkhas) soit peu ou pas salées où s'accumulent les eaux de ruissellement (dayas).

### Les sols

On distingue plusieurs types de sols ( DJEBAILI et al, 1983 ; HALITIM, 1988 ; KADI HANIFI, 1998).

- **Les sols minéraux bruts** ou sols très peu évolués sont localisés principalement sur les sommets des djebels et sont soumis à une érosion hydrique intense. Ces sols caractéristiques des forêts et des matorrals, comportent :
  - les lithosols sur les roches dures (grès ou calcaires),

- les régosols sur les roches tendres (marnes et calcaires marneux),
- les sols minéraux bruts d'apport alluvial dans les lits des oueds caillouteux.
- **Les sols peu évolués** regroupent :
  - les sols d'origine colluviale sur les piedmonts des djebels et les glacis,
  - les sols d'origine alluviale dans les lits d'oued, les zones d'épandage et les dayas,
  - les sols d'origine éolienne avec des formations sableuses fixées.
- **Les sols calcimagnésiques** regroupent les sols carbonatés parmi lesquels on retrouve :
  - les rendzines humifères sur les versants des djebels,
  - les sols bruns calcaires à accumulation calcaire xérifiée qui sont très répandus sur les glacis polygéniques du Quaternaire ancien et moyen
  - les sols à encroûtement gypseux qui sont plus rares, représentés par des petites plages dans les zones de grès alternant avec les marnes et argiles versicolores.

Les sols carbonatés sont les plus répandus en Algérie, notamment dans les écosystèmes steppiques et présahariens où ils représentent de vastes étendues encroûtées (HALITIM, 1988).

- **Les sols isohumiques** sont représentés dans les glacis d'érosion polygéniques du Quaternaire récent. Ils regroupent les sols à encroûtement calcaire ou gypseux. On les retrouve dans les régions arides lorsque les précipitations sont inférieures à 200mm/an.
- **Les sols halomorphes** regroupent les sols salins (solontchak) profils AC et les sols salins à alcalis (solontchak-solonetz) profil A (B) C. Ces sols sont généralement profonds et localisés dans les chotts et les sebkhas. Ils sont pauvres en matière organique. Leur salinité est chlorurée, sulfatée sodique et magnésienne.

Les sols sont soumis à une forte érosion hydrique et éolienne due aux conditions climatiques et à la forte action anthropique qui diminue le couvert végétal. L'érosion éolienne affecte principalement les régions arides et semi-arides. L'action du vent emporte les fines particules telles que les sables et les argiles et laisse sur place un sol caillouteux qui devient improductif. Près de 600 000 ha de terres en zone steppique sont totalement désertifiées sans possibilité de remontée biologique. L'érosion hydrique affecte 28 pourcent des terres de l'Algérie du Nord. Ce sont les terres à fortes pentes des massifs telliens qui sont les plus touchées. L'érosion se manifeste par la formation de rigoles et de ravines sur tout le versant avec affleurement de la roche-mère et une évolution en bad-lands (HADJIAT, 1997)

---

### 3. LE CLIMAT ET LES ZONES AGRO-ECOLOGIQUES

#### Le climat

Différentes sources de données permettent de caractériser le climat en Algérie :

- Les données de 1913 - 1938 publiées dans *"Le climat de l'Algérie"* par SELTZER (1946).
- Les données de 1926 - 1950 des stations sahariennes publiées dans *"Le climat du Sahara"* par DUBIEF (1950 - 1963).
- Les données de 1913 - 1961 publiées dans la notice de la carte pluviométrique de l'Algérie septentrionale, établie par CHAUMONT et PAQUIN (1971).
- La carte pluviométrique publiée (1993) par l'Agence Nationale des Ressources Hydriques. Les données actuelles publiées par l'Office National de la Météorologie.

L'Algérie, qui est un pays soumis à l'influence conjuguée de la mer, du relief et de l'altitude, présente un climat de type méditerranéen extra tropical tempéré. Il est caractérisé par une longue période de sécheresse estivale variant de 3 à 4 mois sur le littoral, de 5 à 6 mois au niveau des Hautes Plaines et supérieure à 6 mois au niveau de l'Atlas Saharien.

**La pluviosité.** Les précipitations accusent une grande variabilité mensuelle et surtout annuelle. Cette variabilité est due à l'existence de gradients (DJELLOULI, 1990) :

- Un gradient longitudinal : la pluviosité augmente d'Ouest en Est (450 mm/an à Oran plus de 1000 mm/an à Annaba). Ce gradient est dû à deux phénomènes : à l'Ouest, la Sierra Nevada espagnole et l'Atlas marocain agissent comme écran et éliminent ainsi l'influence atlantique, à l'Est, les fortes précipitations sont attribuées aux perturbations pluvieuses du Nord de la Tunisie.
- Un gradient latitudinal : les précipitations moyennes annuelles varient de 50mm dans la région du M'Zab à 1 500mm à Jijel. Cette diminution du littoral vers les régions sahariennes est due à la grande distance traversée par les dépressions qui doivent affronter sur leur parcours les deux chaînes atlassiques.
- Un gradient altitudinal universel qui varie en fonction de l'éloignement de la mer.

### Les températures.

- La moyenne des températures minimales du mois le plus froid "m" est comprise entre 0 et 9°C dans les régions littorales et entre – 2 et + 4°C dans les régions semi-arides et arides.
- La moyenne des températures maximales du mois le plus chaud "M" varie avec la continentalité, de 28°C à 31°C sur le littoral, de 33°C à 38°C dans les Hautes Plaines steppiques et supérieure à 40°C dans les régions sahariennes.

### Le bioclimat

En Algérie sont représentés tous les bioclimats méditerranéens depuis le per humide au Nord jusqu'au per aride au Sud pour les étages bioclimatiques, et depuis le froid jusqu'au chaud pour les variantes thermiques.

**Tableau 3. Les étages bioclimatiques en Algérie**

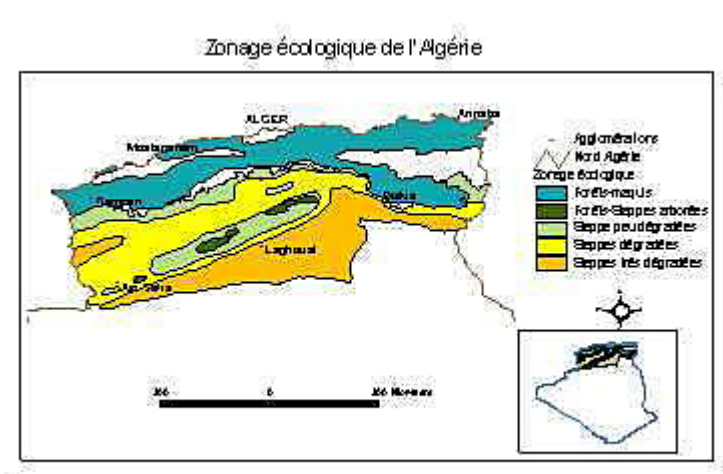
Etages bioclimatiques	Pluviosité annuelle mm	Superficie en ha	Pourcentage de la superficie totale
Per humide	1 200 – 1 800	185,275	0.08
Humide	900 - 1 200	773,433	0.32
Sub humide	800 – 900	3,401,128	1.42
Semi-aride	600 – 300	9,814,985	4.12
Aride	300 – 100	11,232,270	4.78

Saharien	< 100	212,766,944	89.5
----------	-------	-------------	------

## Les zones agroécologiques

En fonction des facteurs climatiques (classification agroclimatique des pays de la Ligue Arabe de Louay, 1978) et des facteurs édaphiques, on peut définir les zones agroécologiques de l'Algérie (DJELLOULI, 1990; CADI et al, 2001 et SMADHI, 2001). Les caractères édaphiques et climatiques déterminent la répartition de la végétation naturelle et les potentialités agricoles des différentes zones

**Figure 2. Zonage écologique de l'Algérie (carte réalisée par Salamani M., 2001)**



## La végétation naturelle.

En allant du Nord de l'Algérie vers le Sud on traverse différents paysages en passant des forêts, maquis et matorrals vers les steppes semi arides et arides puis vers les écosystèmes désertiques. On distingue suivant les tranches pluviométriques :

- **1200 - 1800 mm**, correspondant à l'étage per humide représenté par des zones restreintes, leurs superficies ne dépassant pas 300 ha , entre 800 et 2000m d'altitude, situées au niveau de l'Atlas tellien où se développent des espèces endémiques très rares comme *Abies numidica* (le sapin de Numidie) et *Populus tremula* (le tremble) et des forêts à cèdre (*Cedrus atlantica*) et chêne liège (*Quercus suber*).
- **900 - 1 200 mm**, c'est l'étage humide que l'on retrouve dans les régions Nord-Est, dominé en altitude par les forêts à *Cedrus atlantica* et différentes chênaies bienvenantes, *Quercus faginea*, *Quercus suber* et *Quercus afares*.
- **600 - 900 mm**, correspond à l'étage subhumide qui couvre la partie septentrionale d'Ouest en Est de l'Atlas tellien sur lesquelles se développent les forêts à *Quercus rotundifolia* et *Pinus halepensis*
- **400 - 600 mm**, c'est la zone semi-aride supérieur qui correspond aux forêts, maquis et matorrals plus ou moins dégradés des sommets et versants Nord de l'Atlas saharien. *Quercus rotundifolia*, *Callitris articulata* (le thuya) et l'olivier-lentisque sont les plus représentés au Nord Ouest, *Pinus halepensis* en altitude.

Cette dernière décennie, le secteur des forêts a bénéficié d'un Programme de Grands Travaux. Ce programme s'articule autour des actions principales suivantes :



- Consolidation et extension du barrage vert dans le cadre de la lutte contre la désertification.
  - Aménagement des périmètres des bassins versants des barrages pour lutter contre leur envasement.
  - Développement et entretien du patrimoine forestier pour la mise en œuvre d'opérations sylvicoles.
  - Reconstitution Extension du patrimoine forestier dégradé pour la préservation de l'écosystème. 60 000 ha/an sont reboisés avec un taux de réussite de 42 pourcent
- **300 - 400 mm**, correspond à la zone sub-steppique du semi-aride, caractérisée par la disparition des espèces forestières et l'apparition des espèces steppiques telles que l'armoise (*Artemisia herba alba*), l'alfa (*Stipa tenacissima*) et le sparte (*Lygeum spartum*). Ces terrains considérés comme de bons parcours sont situés au Nord des Hautes Plaines algéro-oranaises et sur le versant Sud des Aurès, des Monts des Ouleds Naïls et des Nememchas. Dans cet étage bioclimatique, les parcours sont en compétition avec la céréaliculture au niveau des dépressions
  - **100 - 300 mm**, cette tranche pluviométrique correspond à la région des steppes méridionales arides et présahariennes qui sont caractérisées par une réduction importante du couvert végétal donnant lieu à des parcours médiocres sur des sols squelettiques et ayant atteint un seuil de dégradation très avancé.
  - **< 100 mm** correspond à la zone Sud de l'Atlas saharien. La végétation est contractée et localisée dans les lits d'oueds. C'est une végétation hygrophile et psamophile fortement adaptée aux conditions xériques et qui présente un très fort taux d'endémisme. On retrouve des pâturages à base d'espèces graminéennes à *Aristida pungens* et *Panicum turgidum* et d'arbustes fourragers tels que les nombreux acacias.

La surface agricole utile (SAU) se répartit au Nord, au niveau des plaines littorales et sublittorales et au Sud, au niveau des zones agropastorales dans les vallées d'oued et dans les oasis. L'agriculture oasienne est fortement dominée par la phoeniciculture, activité très développée dans les régions sahariennes, (les travaux d'inventaire variétal réalisés sur une quinzaine de palmeraies algériennes ont permis de recenser 940 cultivars dont une centaine ont fait l'objet d'une description détaillée, HANNACHI et al 1998). La SAU se répartit comme suit (MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 2000) :

- Les terres labourables sont réparties en jachères (46 pourcent de la SAU) et en cultures herbacées (47 pourcent de la SAU) qui sont à base céréalière (82 pourcent) et fourragère (18 pourcent). 72 pourcent des terres au repos sont pâturées.
- Les cultures pérennes sont constituées par les plantations fruitières (452.000 ha, 5,6 pourcent de la SAU), le vignoble (74 000 ha, 0,9 pourcent de la SAU) et les prairies naturelles (36 000 ha, 0,4 pourcent de la SAU).
- Les surfaces irriguées concernent essentiellement l'arboriculture, les cultures maraîchères et céréalières. Elles représentent 443 000 ha/an.

Les exploitations agricoles sont de l'ordre de 1 054 800:

- 960 000 exploitations (91 pourcent) ont un statut privé. Elles disposent de près de 70 pourcent de la SAU et 80 pourcent d'exploitants ont moins de 10 hectares.
  - 94 860 exploitations (9 pourcent) appartiennent au domaine national et couvrent 2 500 000 ha soit 31 pourcent de la surface agricole utile.
-

#### 4. LES SYSTEMES D'ELEVAGE

##### Effectif du cheptel en Algérie.

Le tableau 4 représente l'évolution des effectifs des animaux d'élevage ces dix dernières années. 78 pourcent de l'effectif est constitué par le cheptel ovin, 14 pourcent par les caprins, les bovins ne représentent que 6 pourcent des effectifs. Les régions steppiques et présahariennes détiennent 80 pourcent de l'effectif total constitué essentiellement par le cheptel ovin.

La race principale bovine locale est la race brune de l'Atlas qui est subdivisée en 4 races secondaires (Ministère de l'Agriculture, 1992): la Guelmoise à pelage gris foncé vivant en zone forestière ; la Cheurfa à robe blanchâtre que l'on rencontre en zone préforestière ; la Chélifienne à pelage fauve ; la Sétifienne à pelage noirâtre adaptée à des conditions plus rustiques.

Les races bovines améliorées sont représentées par : la Frisonne Hollandaise Pie Noire, très bonne laitière, elle est très répandue dans les régions littorales et constitue 66 pourcent de l'effectif des races améliorées ; la Frisonne française Pie Noire, également très répandue et bonne laitière ; la Pie Rouge de l'Est et la Pie Rouge Montbéliarde dont l'effectif est plus réduit.

Ces races introduites pour l'amélioration de la production se trouvent confrontées à des conditions écologiques tout à fait différentes de celles de leurs pays d'origine. Importées pour leur fort potentiel génétique, elles voient leurs performances diminuer, puisqu'une grande partie de leur métabolisme est utilisé pour leur adaptation aux facteurs environnementaux.

**Tableau 4. Evolution des effectifs (10<sup>3</sup> têtes)**

Années	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999
<b>1- Bovins</b>	1 416	1 405	1 300	1 394	1 267	1 255	1 650
Vaches BLM*	146	173	166	188	206	208	248
Vaches BLA**	705	705	661	724	731	720	752
Autres	565	527	473	482	330	327	650
<b>2- Ovins</b>	16 148	17 316	16 891	18 665	17 302	16 755	19 203
Brebis	9 784	10 354	9 098	10 964	11 500	10 000	11 000
Autres	6 364	6 962	7 793	7 701	5 801	6 755	8 203
<b>3- Caprins</b>	2 568	2 404	2 484	2 683	2 780	3 120	3 403
Chèvres	1 960	1 990	1 262	1 492	1 600	1 680	1 680
Autres	608	414	1 222	1 191	1 180	1 440	1 723
<b>4- Camelins</b>	120	123	132	125	126	134	154
Total	20 252	21 248	20 807	22 867	21 475	21 264	24 410
Source : Ministère de l'Agriculture *BLM: Bovins laitiers modernes **BLA: Bovins laitiers améliorés							

Le cheptel ovin, premier fournisseur en Algérie de viande rouge, est dominé par 3 races

principales bien adaptées aux conditions du milieu (ADEM, 1986 ; CHELLIG, 1969 et 1992) :

- la race arabe blanche Ouled Djellal, la plus importante, environ 58 pourcent du cheptel national, adaptée au milieu steppique, présente des qualités exceptionnelles pour la production de viande et de laine
- la race Rumbi, des djebels de l'Atlas Saharien, à tête et membres fauves, représente environ 12 pourcent du cheptel.
- la race rouge Béni Ighil (dite Hamra en rappel de sa couleur) des Hauts Plateaux de l'Ouest (21 pourcent du cheptel), race berbère, très résistante au froid, autochtone d'Afrique du Nord. Des travaux de préservation des potentialités de cette race sont entrepris dans des fermes pilotes.

Quatre races secondaires ovines existent également en Algérie :

- la race à laine Zoulai de l'Atlas Tellien adaptée aux parcours montagnards,
- la race Dmen, saharienne de l'Erg Occidental très intéressante par sa prolificité élevée,
- la race Barbarine, saharienne de l'Erg Oriental
- la race Targuia-Sidaou, sans laine, race peul, élevée par les touaregs du Sahara Central.

Quelques variétés plus rares sont également mentionnées telles que la Taadmit issue d'un croisement entre Ouled Djellal et les béliers Mérinos. Quelques troupeaux isolés du type Merinos correspondent à des tentatives d'intensification de la production ovine.

La composition du troupeau a tendance à changer. On assiste aujourd'hui au remplacement de la race Beni Ighil très rustique et adaptée au pâturage steppique par la race Ouled Djellal très prolifique et d'un apport plus rentable en viande. En effet "un broutard de 12 mois de la race Beni Ighil équivaut en poids à un agneau de 4 mois Ouled Djellal". L'une des causes de ces mutations est le pillage organisé de certaines races très prisées, telles que la race Ouled Djellal, vers les pays voisins où elles sont cédées à des prix dérisoires (ABDELGUERFI et LAOUAR, 1999).

On retrouve parmi les équins :

- la race Barbe pure pratiquement disparue au Maghreb à l'état pur sauf quelques spécimens en Algérie,
- La race pur sang arabe,
- Des croisements Arabe-Barbe.

Les asines sont constitués par une race locale et par les baudets en croisement avec des juments mulassières.

Les camelins sont représentés par le Dromadaire.

Les modes et les conditions d'élevage sont différents suivant les régions géographiques.

### **L'élevage en Algérie du Nord**

En Algérie du Nord, la nature des troupeaux est fonction de l'altitude. Dans les plaines et les vallées, l'élevage bovin est prédominant; jusqu'à 1500m, on rencontre plutôt des ovins et des caprins rarement du bovin en saison hivernale; au delà de 1500m, les prairies d'altitude des massifs ne sont fréquentées que par les bovins qui ne transhumant vers les piedmonts qu'en hiver à la fonte des neiges. L'élevage est inégalement réparti d'Est en Ouest en relation avec la richesse des pâturages; l'élevage bovin domine à l'Est tandis qu'à l'Ouest c'est l'élevage ovin associé au caprin qui est privilégié.

## L'élevage bovin

On retrouve dans les régions Nord du pays environ 80 pourcent de l'effectif bovin avec 53 pourcent à l'Est, 24 pourcent à l'Ouest et 23 pourcent au centre. Dans la plupart des cas la structure du troupeau se présente comme suit :

**Tableau 5. Structure de l'élevage**

Vaches laitières	Jeunes femelles	Jeunes mâles,	Taureaux reproducteurs
56%	18%	15%	11%
Source : Ministère de l'Agriculture			

L'élevage bovin constitue une source de revenus conséquente pour les agropasteurs des régions telliennes qui compense les faibles bénéfices de l'agriculture dus aux surfaces cultivées restreintes et qui contribue à l'extension de cet élevage sur les terres communautaires offrant des UF gratuites et entraînant un surpâturage dangereux. On distingue deux types de systèmes de production dans l'élevage bovin :

- le système extensif concerne les races locales et les races croisées. Cet élevage est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaine. Le système extensif est orienté vers la production de viande (78 pourcent de la production nationale), il assure également 40 pourcent de la production laitière nationale
- Le système intensif concerne principalement les races améliorées. Ce type d'élevage orienté vers la production laitière est localisé essentiellement dans les zones littorales. La taille des troupeaux est relativement faible 6 à 8 vaches laitières par exploitation. Le système intensif représente 30 pourcent de l'effectif bovin et assure près de 20 pourcent de la production bovine nationale.

## L'élevage ovin

Dans les régions telliennes l'élevage ovin est peu important. C'est un élevage sédentaire et en stabulation pendant la période hivernale. Il est très souvent associé à l'élevage des caprins. La taille des troupeaux est petite, de 10 à 20 brebis suivant la taille des exploitations. Les disponibilités fourragères sont très faibles en zone de montagne sans possibilité d'extension de la production (ARBOUCHE, 1995). Les agropasteurs ne consacrent que près de 5 pourcent de la SAU à la production fourragère, et on assiste à un surpâturage dans les maquis et les sous-bois des forêts dont la dégradation de la couverture végétale accentue les risques d'érosion. Dans certaines régions, telles que la Kabylie, les animaux sont nourris en hiver de feuilles de figuier et de brindilles d'oliviers et au printemps ils sont conduits dans les champs en jachère qui leur fournissent une alimentation suffisante puis dans les parties montagneuses sur les pacages estivaux. Les agropasteurs ont des revenus qui varient selon la taille des exploitations. L'agriculture demeure la principale source de revenus (57 à 60 pourcent du revenu global) pour les exploitations dont la taille est inférieure à 10 ha, là où domine le système de production semi intensif, alors que c'est l'élevage qui constitue la principale source de revenus (72 pourcent du revenu global) dans les exploitations de taille supérieure à 10 ha, là où le système de production est extensif (enquête BNEDER, 1996).

## L'élevage dans les Hautes Plaines steppiques

En Algérie, les régions steppiques constituent les terres de parcours par excellence dans lesquelles se posent les vrais problèmes liés au pastoralisme.

**Tableau 6. Effectif du cheptel en régions steppiques (milliers de têtes).**

300300

Années	1968	1978	1988	1998
Ovins,	5,600	8,500	12,000	16,320
Caprins	560	1,000	1,400	
Bovins	120	120	200	280
Camelins	100	175	100	135
Equidés	250	450	530	750
<b>TOTAL</b>	<b>6,370</b>	<b>9,805</b>	<b>13,830</b>	<b>18,885</b>
Sources statistiques Agricoles, 1974, 1990-99				

### Développement de l'élevage ovin

L'effectif du cheptel pâurant dans ces zones et dont la composante prédominante est la race ovine (environ 80 pourcent du cheptel) n'a cessé d'augmenter depuis 1968 . La croissance exponentielle du troupeau steppique et sa concentration en raison de la régression du nomadisme est due à plusieurs phénomènes :

- Une forte croissance démographique qui a entraîné une augmentation de la consommation de protéines animales est enregistrée durant la dernière moitié du siècle. La population de la steppe de 925.708 habitants en 1954, est estimée aujourd'hui à près de 4 millions d'habitants (KACIMI, 1996). Cette croissance a concerné aussi bien la population sédentaire que la population éparse.

**Tableau 7. Evolution de la population steppique (milliers d ´habitants)**

Années	1954	1968	1978	1988
<b>Population totale</b>	925,70	1 255,48	1 700,00	2,500,00
<b>Population nomade</b>	595,42	545,25	500,00	625,00
<b>Pourcentage population nomade</b>	52	43	29	25
Sources stat.agr., 1974; ONS, 1993				

- La spéculation sur le marché de la viande ovine dont le prix au détail est passé de 0.7\$ le kg en moyenne en 1977, à près de 7 \$ le kg en ce jour, a contribué au développement de cet élevage.

- L'élevage extensif a été favorisé également par les subventions que l'état a accordé à l'aliment concentré introduit durant les années 1970 et qui ne devrait être utilisé au départ que dans les coopératives d'élevage pour compenser le maigre apport du fourrage naturel disponible pendant les périodes de disette. Des quantités très importantes d'orge et de maïs sont importées et distribuées à très bas prix (24 \$ le quintal en 1985) pour combler le déficit fourrager. La consommation de concentré est passée de 750 à 2 060 millions d'U.F. entre 1971 et 1985 (Le HOUEROU, 1985 ; BOUTONNET 1989).

**Tableau 8. Evolution des importations d ´orge et de maïs (en milliers de tonnes)**

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>Orge</b>	482	614	338	0	157	848	259	307	37	103	549
<b>Maïs</b>	383	615	605	998	874	1209	1066	1198	1099	939	1300
Source OAIC in Bedrani, 1995											

**Le système d'exploitation.** La population steppique, composée essentiellement de pasteurs-éleveurs pratiquait le nomadisme (concernant le déplacement de l'ensemble de la famille), et la transhumance (qui ne concerne que le berger et son troupeau). Ce sont des formes sociales d'adaptation à ces milieux arides qui permettent de maintenir l'équilibre et de survivre aux crises écologiques dues à des sécheresses cycliques. Cette pratique réalisait une gestion rationnelle de l'espace et du temps à travers deux mouvements essentiels : « l'achaba » qui consiste à remonter les troupeaux dans les zones telliennes, vers un pacage valorisant les sous-produits de l'agriculture, sur les chaumes et les pailles des terres céréalières pendant les 3 à 4 mois de l'été et « l'azzaba » conduisant les pasteurs et leur cheptel vers les piedmonts nord de l'Atlas saharien pendant les 3 mois de l'hiver. Ces deux mouvements de transhumance permettent une utilisation des zones steppiques pendant les 3 ou 4 mois du printemps qui correspondent à la période maximale de la production végétale, c'est à dire à la production des espèces annuelles relatives aux pluies printanières et dont la valeur nutritive élevée compense largement les faibles valeurs fourragères des espèces pérennes. Cette combinaison intelligente induisait une optimisation dans l'utilisation des ressources naturelles et de ce fait, les parcours steppiques ne sont utilisés que pendant 1/3 de l'année ce qui permettait la régénération des espèces. La gestion de l'espace pastoral par les populations était basée sur des accords tacites issus des traditions ancestrales. Cet espace pastoral comprenait les terres publiques de statut domanial et communal qui regroupent les forêts, les nappes alfatières et les vastes parcours, les terres arch détenues en propriétés collectives par les tribus et les terres melk qui sont des terres privées. Aujourd'hui la société pastorale connaît d'importantes transformations socio-économiques (BOUKHOBZA, 1982 ; BERCHICHE *et al* 1993 ; BEDRANI, 1996) . On note une importante régression du nomadisme qui ne subsiste que de façon sporadique. Les déplacements de grande amplitude ne concernent que 5 pourcent de la population steppique. La population anciennement nomade ne s'est pas sédentarisée totalement comme on peut le croire, mais elle est devenue semi-sédentaire. Les déplacements sont plus restreints (10 à 50 km) (KHALDOUN, 1995). Les pasteurs ont modifié leur système de production en associant culture céréalière et élevage.

Les troupeaux sont de petite taille car près de 80 pourcent des propriétaires possèdent moins de 100 têtes et 90 pourcent des populations ovines appartiennent à des éleveurs privés. On distingue:

- Le petit propriétaire-exploitant (80 pourcent des éleveurs) qui possède moins de 100 brebis et moins de 10 ha destinés à la culture de céréales pour l'autoconsommation. Il est semi nomade et ne se déplace que sur un rayon de quelques kilomètres. Il compense son déficit fourrager par les sous produits de ses récoltes.
- Le propriétaire moyen (15 pourcent des éleveurs) qui possède 100 à 300 brebis et quelques dizaines d'hectares de terre arch. Ce type d'exploitant, agropasteurs, vit des ressources provenant de son troupeau et de ses récoltes. Il ne pratique le nomadisme qu'en mauvaises années.
- Le grand propriétaire (5 pourcent des éleveurs) qui possède plus de 300 brebis et plusieurs centaines d'hectares qui sont propriété tribale. Il pratique les déplacements de grande envergure, achaba et azzaba et possède de grands moyens (tracteurs, camions...).

## L'élevage dans le Sahara Central

L'analyse de la situation de l'élevage dans les parcs du Tassili et de l'Ahaggar donne une idée globale de la gestion pastorale dans le Sahara Central

**Tableau 9. Effectif du cheptel dans le Sahara Central**

1997	Ahaggar	Tassili	Total
Ovins	65 010	11 850	76 850
Caprins	52 280	20 350	72 360
Camelins	29 540	12 649	42 189
Bovins	2 020	-	2 020
<b>Total</b>	<b>147 850</b>	<b>44 849</b>	
Sources : Statistiques Agricoles 1997			

On distingue plusieurs types d'éleveurs dans ces régions :

- les agropasteurs qui possèdent des terres familiales (association de plusieurs frères) de faible superficie (13 ha au maximum) dans lesquelles ils pratiquent des cultures vivrières (céréales, légumes). Ils possèdent également des troupeaux de petite taille, 10 à 50 têtes dont 80 pourcent sont des caprins avec 3 variétés de chèvres : la race locale à poil long utilisée pour la production de viande, la race du Nord (Naïlia) pour la production de lait, et des races maliennes et nigériennes introduites pour améliorer la production. Les animaux sont soit placés chez des bergers, soit confiés aux femmes et le pâturage se fait dans un rayon de 2 à 3 kms. La complémentation est apportée par les résidus de jardin.
- Les éleveurs semi nomades possèdent des troupeaux de petites tailles (moins de 50 têtes) composés essentiellement de caprins (70 pourcent) et d'ovins (20 pourcent, race locale Dmen ou la Longipes du Mali). La proportion de camelin reste très faible (5 à 10 pourcent du cheptel suivant les familles). Les campements « Zribas » sont fixés depuis plusieurs années entre 5 ans et 20 ans. Pour subvenir aux besoins de la famille (de 5 à 10 membres), les femmes cultivent des petits jardins potagers, et les hommes travaillent soit comme guides touristiques, soit comme saisonniers dans les localités avoisinantes. La production dérivant de l'élevage, lait, beurre et fromage est utilisée pour la consommation familiale, les poils de chèvres servent aux femmes pour la fabrication de pièces artisanales qu'elle vendent aux touristes de passage.
- Les éleveurs nomades possèdent des troupeaux plus importants, plus de 100 têtes, essentiellement camelins avec quelques Zébus importés du Mali et du Niger. Les éleveurs pratiquent la transhumance qui dure entre 2 et 4 mois et qui peut être trans-frontalière ce qui rend le recensement des camelins très difficile. Des puits de parcours sont réalisés par les communes (unité administrative de base locale gérée par un maire élu et un conseil municipal) et leurs emplacements sont délimités selon le choix des nomades. Les troupeaux sont confiés à des bergers payés au mois et entièrement pris en charge (alimentation et vêtement). Les zones de transhumance les plus proches concernent les vallées d'oued. Des complémentations sont données aux troupeaux quand ils sont au niveau des campements, soit de l'orge acheté à un prix assez élevé (43 \$ le quintal), quand l'éleveur a les moyens, ou simplement des gousses d'acacia (*Acacia raddiana* et *Acacia seyal*) qu'il fait tomber de l'arbre à l'aide d'une gaule.

Les paramètres de production des élevages et le système d'intégration

**Tableau 10. Evolution des paramètres des élevages et le système d'intégration**

Années	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999
<b>1-Lait (10<sup>6</sup>l)</b>	1384	1395	1448	1537	1466	1244	1556
Vaches	775	770	827	855	811	860	1240
Brebis	404	433	422	467	433	250	-
Chèvres	205	192	199	215	22	134	-
Collecte (lait de vache)	81	45	38	78	12.5	11.3	9.3
Taux de collecte	10.5	5.8	4.5	9.1	15.4	13.4	7.5
Taux d'intégration	10	4.89	3.7	6.25	10.52	10.89	10
<b>2- Viandes (10<sup>3</sup>t)</b>	200	235	240	295	300	298	310
Bovins	74	85	94	98	90	100	107
Ovins	106	129	144	169	180	167	172
Caprins	15.5	17	18	24	25.6	25	26.7
Camelins	2.4	2	2	2	2	2	2.2
Equins	2.4	2	2	2	2	2	2.1
Source, TELV, 2000							

## La filière lait

La production laitière moyenne annuelle au cours de la dernière décennie est environ de 1 milliard de litres dont 60 pourcent provient de l'élevage bovin, 26 pourcent de lait de brebis et 13 pourcent de lait de chèvre. La production laitière cameline n'est pas prise en compte. L'étude des performances zootechniques réalisée en 2000, dans 80 exploitations, par l'Observatoire des Filières Lait et Viande rouge de l'Institut Technique des Elevages (ITELV) a donné les résultats suivants :

- la productivité moyenne est de 12,22 Kg de lait/vache traite/jour,
- Les rendements techniques (production enregistrée effectivement sur la base du contrôle individuel des vaches traites) sont :
  - rendement maximal = 14,97 Kg de lait/Vache traite/jour,
  - rendement minimal = 9,82 Kg de lait/Vache traite/jour,
- le taux de fécondité est de 34 pourcent, le taux le plus élevé correspondant à la zone agro-écologique du Tell littoral et de montagne.

Des données pour la production laitière moyenne par zone agro-écologique et par la race pour décembre 2002 sont données dans les Tableaux 11a et 11b..

**Table 11a. Productivité laitière moyenne par zone agroécologique.**

Zone agroécologique	Tell Littoral	Tell Plaine	Montagne
Kg de lait/vache traite/jour	14.08	9.28	11.77



**Source:** Observatoire des filières lait et viande rouge (OFLIVE), December, 2002

**Table 11b. Productivité laitière moyenne par race bovine et par zone agroécologique.**

Zone agroécologique	Tell Littoral		Tell Plaine		Montagne	
Race	Pie Noire	Pie Rouge	Pie Noire	Pie Rouge	Pie Noire	Pie Rouge
Kg de lait/vache traite/jour	13.87	13.01	9.04	11.47	11.89	12.97

**Source:** Observatoire des filières lait et viande rouge (OFLIVE), December, 2002

La faible production au niveau des plaines (9.38 Kg/vt/j) s'explique par la vocation agricole extensive de ces zones. D'une manière générale, la race bovine pie rouge présente de meilleures performances que la pie noire.

Le taux de croissance de la production laitière annuelle est très faible. Il couvre à peine 40 pourcent de la consommation de lait en Algérie qui est de 110 litres/hab/an, le déficit étant comblé par l'importation. L'enveloppe globale allouée à l'importation de lait et des produits laitiers est de 490 millions de dollars.

Le taux de collecte de lait cru, réalisé par l'ensemble des unités publiques laitières, varie entre 5 et 15 pourcent, entre 50 et 150 millions de litres. Le taux d'intégration industriel est de 4 à 10 pourcent.

Les contraintes liées à la production laitières sont nombreuses et sont liées au développement de l'élevage bovin :

- faible production de l'élevage bovin laitier,
- prix de revient à la production trop important et systèmes de prix appliqués à la consommation du lait, considéré comme « un produit de première nécessité », peu incitatifs à l'amélioration de la production. Le coût de production moyen est de 25DA/l, le prix à la consommation est de 20DA/l (25DA/l depuis février 2001)
- ressources fourragères insuffisantes et coût de l'alimentation du bétail trop élevé, le taux d'approvisionnement des élevages en fourrages se situe à 27 pourcent de leurs besoins
- infrastructures insuffisantes et désorganisées des réseaux de collecte

La filière viande. La production de viandes rouges provient essentiellement des élevages extensifs ovins (56 pourcent) et bovins (34 pourcent). La production de viande provenant de l'élevage caprin (8 pourcent) et camelin (2 pourcent) reste très marginale, cette viande n'étant consommée que dans le Sud du pays. Les bilans de production en rapport avec le niveau de consommation sont difficiles à établir en raison des abattages non contrôlés. Les enquêtes publiées ont fait ressortir des taux de consommation annuelle de 4 Kg de viande ovine et 3,5 Kg de viande bovine. La croissance démographique et la dégradation du pouvoir d'achat ont donné lieu à une baisse de la consommation de viandes rouges de 40 pourcent ces 10 dernières années, notamment pour les catégories sociales à revenus fixes. Cependant, la forte demande générée par les catégories sociales à revenus élevés et qui ont amélioré leur modèle de consommation, en augmentant leur consommation de protéines animales, ont permis le maintien d'un niveau élevé des prix de la viande (les prix à la consommation des viandes rouges ont été multipliés par 10 en 20 ans).

## 5. LES RESSOURCES PASTORALES

Les terres consacrées à la production fourragère couvrent 33 millions d'hectares répartis entre les prairies naturelles (0,1 pourcent), les cultures fourragères (1,6 pourcent), la jachère (10,6 pourcent) et les pacages et parcours (87,7 pourcent).

### Les fourrages cultivés

Les fourrages cultivés sont composés essentiellement de vesce-avoine qui représente 70 pourcent de la surface cultivée. 10 pourcent de la superficie sont affectés aux céréales, orge, avoine et seigle. La luzerne et le sorgho sont peu représentatifs, 1 à 5 pourcent de la superficie cultivée (ABDELGUERFI, 1987).

**Tableau 12. Production des fourrages cultivés**

Années		1990	1992	1994	1996	1998-99
<b>Fourrages artificiels</b>	<b>Superficie (ha)</b>	439 970	417 340	389 980	311 240	368 130
<b>Consommés secs</b>	<b>Production (qx)</b>	4 257 760	8 315 070	3 915 340	9 349 000	6 292 230
<b>Fourrages artificiels consommés verts</b>	<b>Superficie (ha)</b>	67 120	112 340	104 870	100 910	-
Sources Statistiques Agricoles 1990-1997						

Au titre de la campagne 1998-99 la quantité de semences fourragères livrée aux agriculteurs est de l'ordre de 20 000 qx, la vesce-avoine représente 68 pourcent.

Les fourrages cultivés consommés en sec fournissent 577 millions d'Unités Fourragères Lait (UFL, unité exprimant les besoins énergétiques convenant à des brebis à l'entretien allaitant un agneau par an ). Ces fourrages représentent 92 pourcent des apports énergétiques des fourrages cultivés et concernent la vesce avoine, l'avoine fourrage et le pois avoine. Les fourrages cultivés consommés verts fournissent 43 millions d'UFL (HOUMANI, 1999) On retrouve l'orge vert avec 84 pourcent de la superficie, le bersim et la luzerne. .

### Les fourrages naturel

Les superficies consacrées à la production des fourrages naturels sont constituées par les prairies naturelles (20 pourcent) avec 35 000 ha environ et par les jachères fauchées (80 pourcent) avec plus de 130 000 ha .

- Les prairies naturelles se trouvent essentiellement dans les étages bioclimatiques humides et sub- humides. Les rendements sont de l'ordre de 8,4 qx/ha et l'apport fourrager de 1443 millions d'UFL.
- les jachères fauchées présentent un rendement de 4,8 qx/ha et un apport fourrager de 73 millions d'UFL .
- La jachère pâturée occupe annuellement une sole importante (3,2 millions d'hectares en 1998). Ces terres se localisent au niveau des régions semi-arides et en altitude. La pratique de la jachère est liée au système de production jachère-céréales-élevage qui est largement répandu et reste un apport fourrager gratuit et

sécurisant pour l'éleveur, indépendant des perturbations climatiques. La jachère permet, en effet, de faire pâturer les chaumes en été et les adventices de l'automne jusqu'au printemps.

**Tableau 13. Production des fourrages naturels**

Années		1990	1992	1994	1996	1998-99
<b>Fourrages naturels</b>	<b>Prairies naturels</b>					
	<b>Superficie (ha)</b>	26 060	32 050	36 940	40 440	35 210
	<b>Production (qx)</b>	318 140	450 870	567 080	941 370	679 470
	<b>Jachères fauchées</b>					
	<b>Superficie (ha)</b>	71 280	113 220	78 510	128 720	134 640
	<b>Production (qx)</b>	612 050	1 952 380	984 110	2 309 630	1 848 770
Sources Statistiques Agricoles						

Pour accroître les productions céréalières et diversifier les ressources fourragères de nombreuses études et expérimentations ont été entreprises durant ces vingt dernières années (LE HOUEROU, 1971, projet PNUD- FAO-Saida, projet ACSAD-Tiaret, dossier organisation et résorption de la jachère du Ministère de l'Agriculture ). Ces actions avaient pour but la réduction et les possibilités d'alternatives de la jachère. Ainsi les tentatives d'introduction de luzernes annuelles dans un assolement blé-médicago avaient pour objectifs l'amélioration de la structure et de la fertilité du sol et par conséquent une intensification de la production végétale et animale. Les cultures de remplacement proposées sont (HAMADACHE, 2001):

- Les fourrages verts (trèfle, sorgho, luzerne perenne) et les légumineuses alimentaires (fève, pois chiche et haricot sec) en rotation avec le blé dur et les agrumes dans l'étage bioclimatique sub-humide (>600mm).
- Les céréales fourragères en vert (orge, avoine triticale), des associations céréales-légumineuses et sur les sols en pente des arbres fruitiers rustiques (oliviers, amandiers figuiers) dans l'étage bioclimatique semi-aride supérieur (450-350mm).
- Introduction de rotations jachère-orge, vesce-fourrage ou medicago-orge dans l'étage bioclimatique semi-aride inférieur (<350mm)
- Arboriculture et vigne en zone de montagne

Ces actions font partie des principales orientations du Plan National de Développement Agricole (PNDA) et bénéficient de mesures de soutien.

## **LES RESSOURCES PASTORALES EN ALGERIE DU NORD**

Les ressources pastorales en Algérie du Nord ont été évaluées dans une étude réalisée dans les monts de Béni Chougrane (FAO/FIDA, 1993) :

- forêts : 150 UF/ha

- parcours : 100 UF/ha
- pailles et chaumes de céréales : 320 UF/ha
- jachères : 250 UF/ha
- cultures fourragères : 1065 UF/ha
- terres improductives : 50 UF/ha

Très peu d'études ont été réalisées sur les parcours de l'Atlas Tellien et on ne peut encore réaliser une synthèse qui puisse faire ressortir les caractéristiques de ce type d'écosystème.

## LES RESSOURCES PASTORALES DES PARCOURS STEPPIQUES ET PRESHARIENS

De nombreux travaux relatifs à l'étude de la végétation ont permis de faire ressortir les potentialités pastorales (voir annexes) des steppes algériennes qui sont dominées par 4 grands types de formations végétales (DJEBAÏLI, 1978 ; URBAT, 1974- 1991 ; NEDJRAOUI, 1981 ; AÏDOUD, 1989 ; LE HOUEROU, 1998, 2000 ...)

**Les steppes à alfa** (*Stipa tenacissima*) dont l'aire potentielle était de 4 millions d'hectares présentent une forte amplitude écologique. On les retrouve en effet dans les bioclimats semi arides à hiver frais et froid dans l'étage aride supérieur à hiver froid. Ces steppes colonisent tous les substrats géologiques de 400 à 1 800 m d'altitude. La production de l'alfa peut atteindre 10 tonnes MS/ha mais la partie verte qui est la partie exploitable a une production de 1000 à 1 500 kg MS/ha. L'alfa présente une faible valeur fourragère de 0,3 à 0,5 UF/KgMS, cependant, les inflorescences sont très appréciées (0,7UF/KgMS). La productivité pastorale moyenne de ce type de steppe varie de 60 à 150 UF/ha selon le recouvrement et le cortège floristique (AÏDOUD et NEDJRAOUI, 1992).

**Les steppes à armoise blanche** (*Artemisia herba alba*) recouvrent 3 millions d'hectares et sont situées dans les étages arides supérieur et moyen à hiver frais et froid avec des précipitations variant de 100 à 300 mm. Ce type de steppe s'étale sur les zones d'épandage dans les dépressions et sur les glacis encroûtés avec une pellicule de glaçage en surface. La production primaire varie de 500 à 4 500 kg MS/ha avec une production annuelle totale de 1 000 kg MS/ha. La production annuelle consommable est de 500 kg MS/ha, soit une productivité pastorale moyenne de 150 à 200 UF/ha. L'armoise ayant une valeur fourragère moyenne de 0,65 UF/kg MS, les steppes à armoise blanche sont souvent considérées comme les meilleurs parcours utilisés pendant toute l'année et en particulier en mauvaises saisons, en été et en hiver où elle constitue des réserves importantes. L'armoise est une espèce bien adaptée à la sécheresse et à la pression animale, en particulier ovine. Le type de faciès dégradé correspond à celui de *Peganum harmala* dans les zones de campement et autour des points d'eau.

**Les steppes à sparte** (*Lygeum spartum*) représentent 2 millions d'hectares, rarement homogènes, occupant les glacis d'érosion encroûtés recouverts d'un voile éolien sur sols bruns calcaires, halomorphes dans la zone des chotts. Ces formations sont soumises à des bioclimats arides, supérieur et moyen à hivers froids et frais. L'espèce *Lygeum spartum* ne présente qu'un faible intérêt pastoral (0,3 à 0,4 UF/kg MS). Les steppes à sparte sont peu productives avec une production moyenne annuelle variant de 300 à 500 kg MS/ha, mais elles constituent cependant des parcours d'assez bonne qualité. Leur intérêt vient de leur diversité floristique et de leur productivité relativement élevée en espèces annuelles et petites vivaces, elle est de 110 kg MS en moyenne.

**Les steppes à remt** (*Arthrophytum scoparium*) forment des steppes buissonneuses chamaephytiques avec un recouvrement moyen inférieur à 12,5 pourcent. Les mauvaises conditions de milieu, xérophilie (20-200 mm/an), thermophilie, variantes chaude à fraîche, des sols pauvres, bruns calcaires à dalles ou sierozems encroûtés font de ces steppes des parcours qui présentent un intérêt assez faible sur le plan pastoral. La valeur énergétique de l'espèce est de l'ordre de 0,2 UF/kg/MS. La production moyenne annuelle varie de 40 et 80 kgMS/ha et la productivité pastorale est comprise entre 25 et 50

UF/ha/an. Ce type de steppe est surtout exploité par les camelins.

**Les steppes à psamophytes** sont liées à la texture sableuse des horizons de surface et aux apports d'origine éolienne. Ces formations sont inégalement réparties et occupent une surface estimée à 200.000 hectares. Elles suivent les couloirs d'ensablement et se répartissent également dans les dépressions constituées par les chotts. Elles sont plus fréquentes en zones aride et présaharienne. Ces formations psamophytes sont généralement des steppes graminéennes à *Aristida pungens* et *Thymellaea microphyla* ou encore des steppes arbustives à *Retama raetam* et leurs valeurs pastorales varient de 200 à 250 UF/ha.

**Les steppes à halophytes.** Ces steppes couvrent environ 1 million d'hectares. La nature des sels, leur concentration et leur variation dans l'espace vont créer une zonation particulière de la végétation halophile très appréciée autour des dépressions salées. Les espèces les plus répandues dans ces formations sont : *Atriplex Halimus*, *Atriplex glauca*, *Suaeda fruticosa*, *Frankenia thymifolia*, *Salsola sieberi* et *Salsola vermiculata*. Ce type de steppe est très recherché par les pasteurs et sa valeur pastorale est d'environ 300 UF/ha.

### Les contraintes sur les ressources pastorales

**Les aléas climatiques.** Les rendements dans les fourrages cultivés varient en fonction des aléas climatiques. On note une réduction des rendements, 28 qx/ha en 1996 contre 9,8 qx/ha en 1997 pour la vesce-avoine et 31 qx/ha contre 5,5 qx/ha pour les autres fourrages durant les mêmes périodes, l'année 1997 ayant connu un fort déficit pluviométrique. Dans les Hautes Plaines steppiques, les perturbations climatiques et plus particulièrement la pluviosité sont une cause importante de la fragilité de ces milieux déjà très sensibles et provoquent des crises écologiques se répercutant sur la production primaire des écosystèmes et sur le changement de la composition floristique. Les disponibilités fourragères naturelles deviennent aléatoires. Des études ont montré une perte de la production pastorale équivalente à 236 UF/ha pour une diminution de la pluviosité annuelle de 104 mm/an dans les steppes Sud algéroises.

**Tableau 14. Diminution des précipitations (mm/an) sur les Hautes Plaines steppiques**

Stations	1913-1930	1952-1975	1975-1990	Diminution (%)
Saida	430	419	320	25
El Khreider	208	184	166	18
Mecheria	293	310	213	27
Ain sefra	192	194	156	20
Source : Djellouli et Nedjraoui, 1995				

Cet exemple illustre bien la situation sur toute la steppe algérienne quelque soit le faciès. En effet, il a été démontré la même évolution pour les steppes à armoise blanche et à sparte.

**Tableau 15. Evolution de la production de l'alfa (kg ms/ha) en fonction de l'intensité du pâturage et de la pluviosité**

--	--	--	--	--	--

Année	1976	1980	1983	1987	1990
Pluviosité moyenne annuelle mm	-	252	176	253	270
Mise en Défens	1,080	2,070	1,340	1,700	780
Pâturage modéré	1,467	1,269	1,029	600	420
Pâturage libre	1,470	1,270	700	55	25
Source Aidoud, 1993					

Le surpâturage. L'intensité du surpâturage a été évaluée à partir de la charge potentielle du parcours et de la charge effective actuelle.

**Tableau 16. Effectifs du cheptel en équivalents-ovin ( $10^3$ ) et charges pastorales (ha/eq.ovin)**

Années	1968	1996
Equivalent- ovin	7,890	19,170
Production UF/ha	1600 $10^6$	533 $10^6$
Charge potentielle	1 eq.ov/ 4 ha	1eq.ov/ 8 ha
Charge effective	1 eq.ov/1.9 ha	1 eq.ov/ 0.78 ha
Source Nedjraoui 1997		

En 1968, les parcours steppiques nourrissaient 7 890  $10^3$  équivalents-ovins, ce qui donnait une charge de 1,9 ha/eq.ovin, et la steppe offrait 1,6 milliards d'UF donc pour une charge pastorale de 1 mouton/4 hectares. Donc à cette période la steppe était déjà surpâturée et la charge effective était deux fois plus élevée que la charge potentielle. Malgré les sonnettes d'alarmes tirées par les pastoralistes de l'époque, la situation s'est en fait aggravée. En effet, en 1996, les parcours se sont fortement dégradés et la production fourragère est équivalente à 533 millions d'UF, cette estimation est une moyenne qui tient compte des espèces annuelles et de la variabilité de la pluviosité. La charge pastorale potentielle serait d'environ 8 ha/1 eq.ovin. Or l'effectif du cheptel correspond à 19.170  $10^3$  eq.ovins et la charge réelle des parcours est de 0,78 hectares pour 1 eq.ovin. L'effectif du cheptel serait donc 10 fois supérieur à la charge réelle des parcours. Cet état des choses ne peut être possible que par la complémentation à l'aide de concentrés.

Un effectif ovin trop élevé sur les meilleurs pâturages et autour des points d'eau provoque le piétinement et le tassement du sol. Cet effet se traduit par la dénudation du sol, la réduction de sa perméabilité et de ses réserves hydriques et l'augmentation du ruissellement. Ce qui accroît très sensiblement le risque d'érosion. Des micro-dunes se forment donnant lieu à des paysages prédésertiques.

Ce surpâturage qui ne tient pas compte des conditions écologiques, se manifeste par le maintien trop prolongé du troupeau sur les aires pâturées prélevant ainsi une quantité de végétation largement supérieure à la production annuelle. L'impact sur la végétation est énorme aussi bien sur le plan qualitatif que quantitatif.

- Sur le plan qualitatif, les bonnes espèces pastorales, celles dont l'indice d'appétibilité est supérieur à 6 sont consommées avant d'avoir eu le temps de fructifier ou de former des repousses pour les saisons à venir. Leur système

racinaire dépérit et elles disparaissent totalement du faciès en laissant la place à des espèces inapétées telles que *Atractylis serratuloides*, *Peganum harmala*, etc.. qui constituent un indice caractéristique de la dégradation des parcours. L'indice d'appétibilité ou indice de qualité spécifique *Isi* traduit un classement, allant de 0 à 10, des espèces selon leurs qualités fourragères (des plus mauvaises *Isi*<5 aux meilleures *Isi*>5) et tient compte de leurs qualités bromatologiques, vitesse de croissance, appétibilité, assimilabilité et résistance à la dent. Les indices attribués aux espèces steppiques algériennes (URBT, 1978) ont été déterminés à partir d'enquêtes auprès des pasteurs et de suivis de troupeaux sur le terrain. Le résultat de cette transition régressive est la diminution de la richesse floristique et donc de la biodiversité.

- Sur le plan quantitatif, le surpâturage provoque une diminution du couvert végétal pérenne et de la phytomasse et donc une dégradation des formations végétales.

Les nombreuses études réalisées par les universitaires depuis les années 70, sur les steppes montrent toutes une importante régression du couvert végétal supérieure à 50 pourcent et une diminution sérieuse de la production des écosystèmes steppique passant de 120 à 150 UF/ an en 1978 à 30 UF/ha/an pour les parcours dégradés et 60 à 100 UF/ha/an pour les parcours palatables (AIDOUH et NEDJRAOUI, 1992 ; ZEGRAR et al, 1997)).

Les problèmes du foncier et la dégradation des ressources naturelles. Depuis 1975, date de la promulgation du code pastoral, toutes les terres de parcours steppiques et présahariens s'étalant entre les isohyètes 100 et 400mm sont devenues propriété de l'Etat et la gestion de ces terres relève des communes. La loi portant accession à la propriété foncière agricole de 1983 a été appliquée aux terres de parcours et « quiconque met en valeur une terre de parcours pourra prétendre à en être propriétaire ». La loi de 1990 portant orientation foncière réduit l'espace des terres « à vocation pastorale » aux steppes comprises entre les isohyètes 100 et 300 mm , permettant les défrichements sur la frange 300-400 mm. De ce fait, et pour répondre aux besoins alimentaires induits par la croissance démographique et l'augmentation du cheptel, on assiste à une exploitation anarchique des terres pastorales et à l'extension des cultures céréalières à rendements très faibles ( 2 à 5 qx/ha) sur des sols fragiles. Les techniques de labour au cover-crop utilisées par les agropasteurs ont une action très érosive qui détériore l'horizon superficiel et le stérilise le plus souvent de manière irréversible. Ces phénomènes provoquent une destruction des espèces pérennes et une forte réduction de la végétation annuelle. On a assisté à une perte des surfaces pastorales au profit des surfaces défrichées et labourées et très souvent abandonnées. On estime aujourd'hui à 2 millions d'hectares la superficie labourée en milieu steppique.

---

## 6. AMELIORATION DES RESSOURCES PASTORALES

Dés 1945, suite aux conséquences de la Deuxième guerre mondiale, les autorités coloniales ont amorcé une série de solutions à la crise de l'économie pastorale en préconisant la mise en défens des parcours, la sédentarisation des populations et la lutte contre les épizooties. Après l'indépendance, les politiques d'amélioration pastorale ont porté essentiellement sur les parcours steppiques et l'élevage ovin. Les mêmes actions sont reprises avec une radicalisation des rapports sociaux de production, les moyens de production, cheptel et matériel, devenaient propriétés collectives. Les tentatives d'organisation de la steppe sont nombreuses et très peu ont donné des résultats positifs allant dans le sens de l'amélioration des parcours.

Evolution des politiques d'organisation des terres de parcours.

- En 1968, des coopératives d'élevage furent mises en place, sous tutelle de l'Association pour le Développement de l'Elevage Pastoral (ADEP) créée en 1969.

Ces coopératives bénéficiaient des meilleures terres de parcours et d'un grand appui logistique de l'Etat. Elles furent dissoutes en 1976 n'ayant pas répondu à l'objectif allant dans le sens de l'amélioration des productions pastorales et de la gestion des parcours.

- La période 1972-1973 fut celle de la promulgation du Code Pastoral dans le cadre de la Révolution Agraire. Le principal objectif est la sauvegarde des terres de parcours par la limitation du cheptel, des mises en défens, l'interdiction des labours sur les zones pastorales et l'arrachage et le colportage des ligneux. Des conflits d'intérêt sont apparus lors de l'application du Code Pastoral et toutes ces dispositions n'ont pu être appliquées. La première et deuxième phase de la Révolution Agraire ont donné lieu à la création des Coopératives Agricoles Polyvalentes Communales de Service (CAPCS) pour l'approvisionnement des éleveurs en biens alimentaires et domestiques. La troisième phase a été réduite à la création de 200 coopératives d'élevage pastoral (CEPRA) et 49 ADEP et le versement des terres au Front National de la Révolution Agraire.
- Durant la période 1974-1979, la rubrique «pastoralisme » ne représentait que 0,5 pourcent des crédits de paiement accordés au ministère de l'Agriculture. Des programmes spéciaux d'aménagement des parcours et de développement des productions ovines ont été lancés, mobilisant d'importants moyens pour le développement agro-pastoral dans une dizaine de wilayas.
- Les années quatre vingt sont caractérisées par une nouvelle orientation de la politique agricole entraînant la dissolution des coopératives pastorales, l'abandon du Code Pastoral en 1982 et l'adoption du dossier steppe en 1985 qui a donné lieu à la création du Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS). Cet organe a été chargé de mettre en place une politique de développement intégré sur la steppe en tenant compte de tous les aspects économiques et sociaux. Il a favorisé dès 1992 une nouvelle approche dite participative, pour la développement de la steppe, basée sur l'implication des populations pastorales et sur des relations de partenariat avec les communes steppiques.
- En 1990, la loi portant orientation foncière est adoptée avec pour but de rendre leurs terres aux propriétaires expropriés dans le cadre de la Révolution Agraire. Une institution chargée de la régulation foncière, «l'Office National des Terres Agricoles », a été installée en 1996.

#### Projets et réalisations pour l'amélioration des ressources pastorales

Dans le souci d'améliorer la gestion des parcours steppiques et de ralentir leur dégradation de nombreux projets ont été lancés depuis l'indépendance.

Le Projet Hodna, en 1968 et les différents Projets Algérie 16, 22 et 30 (1969-1970) avec la participation du PNUD avaient pour but l'amélioration des ressources pastorales (cultures fourragères et élevage ovin) dans un but d'aménagement intégré des terrains de parcours à travers des études phytoécologiques et des expérimentations agricoles. Les applications de ces projets pratiquement inexistantes ne valaient pas les investissements que l'on a concédé. Les documents de synthèse (rapports et cartes) élaborés par les experts servent toujours de référence aux pastoralistes actuels.

Les principales études et réalisations lancées dans les années quatre vingt, sont en général prises en charge par le HCDS. La steppe a bénéficié pour l'ensemble de ses régions de 165 projets relatifs au programme pastoral pour la période 1985-1992. Ce programme concerne la mise en valeur des parcours avec la réalisation de forages, puits pastoraux, séguías, ouvertures de piste, l'amélioration foncière, la création d'unités pastorales (60 unités dont 47 sur Oued Touil) c'est à dire le découpage de la steppe en unités pastorales homogènes sur le plan sociologique et répartition des ressources naturelles. Ces unités impliquent les fractions ou sous fractions tribales.

Depuis 1992, les programmes sur la steppe sont réalisés à travers une approche participative qui donne lieu à une étroite collaboration entre les agropasteurs et les structures chargées de réaliser ces programmes, en l'occurrence le HCDS. Ainsi dans le



cadre de la politique des Grands Travaux il est prévu entre autres :

1 500 000 ha : en aménagements pastoraux

700 000 ha : de mise en défens

100 000 ha : de plantation d'arbustes fourragères

1 200 km : de brise vent

400 000 m<sup>3</sup> : de correction torrentielles

3 000 km : d'aménagement de piste

2 300 unités : en points d'eau

4 800 ha : en amélioration foncière

Les parcours sont consolidés par un programme d'aménagement hydraulique. Le HCDS a opté pour la récupération des eaux superficielles et le captage des eaux de source.

La réalisation de ces Grands Travaux a trouvé l'adhésion des populations pastorales qui ont été impliquées. La mise en défens sur les zones dégradées est souhaitée et approuvée par les pasteurs. Il en est de même pour les plantations pastorales susceptibles de réhabiliter les écosystèmes fortement dégradés. Les bénéficiaires qui participent au projet sont conscients de l'intérêt de ces plantations et sont prêts à les multiplier et à les préserver. Toutes ces actions ont été développées en partenariat avec les communes steppiques ce qui a permis d'introduire un nouveau type d'exploitation des parcours institutionnalisé en 1997 et qui concerne la location des périmètres aménagés ou mis en défens par les communes. Dans le cadre de ces Grands Travaux, des projets sont initiés et développés par le HCDS en collaboration avec les universitaires dans le domaine de l'amélioration pastorale, la connaissance du milieu steppique à travers l'identification et la cartographie des zones potentielles pour la céréaliculture, et l'identification et la cartographie des zones potentielles pour l'accueil du cheptel ovien lors des migrations d'hiver..

La mise en défens a permis à la production fourragère de passer de 40 UF/ha à plus de 250 UF/ha soit une augmentation de plus de 525 pourcent. L'introduction d'espèces fourragères (15 000 hectares de plantations) telles que *Atriplex nummularia*, *Atriplex vesicaria*, *Medicago arborea*, *Opuntia ficus indica* a permis l'amélioration des parcours dégradés par une production fourragère de 500 à 800 UF/ha, elle a permis également la fixation des dunes et des placages sableux. *Atriplex vesicaria* produit en sec 4 tonnes de matière fraîche par hectare, en irrigué la production peut atteindre 10 à 20 Tonnes de matière sèche par hectare.

Le Plan National de Développement Agricole (PNDA)

« Le Plan National de Développement Agricole, adopté en 2000, a pour objectif l'amélioration du niveau de la sécurité alimentaire ». Il s'articule autour de l'incitation et le soutien des exploitants agricoles pour :

- développer les productions adaptées aux zones naturelles et aux terroirs,
- adapter les systèmes d'exploitation des sols dans les régions arides et semi-arides

Ces actions fondées sur les contraintes agro-climatiques convergent "vers des objectifs de reconstruction du territoire agricole et de conservation des ressources naturelles (eau et sol) aptes à favoriser le développement durable". La mise en œuvre des programmes

est soutenue par le Fonds National de Régulation et Développement Agricole (FNRDA).

- Dans le domaine des cultures fourragères, les actions soutenues concernent le développement de la production et de la productivité par l'acquisition d'intrants agricoles (semences, opérations culturales) et de matériel agricole spécialisé (faucheuse, ensileuse, silos...). L'exploitant agricole éligible pour ces actions doit intégrer les cultures fourragères dans son système de production.
- Dans le domaine de l'élevage, les actions soutenues concernent la protection et le développement du patrimoine génétique en accordant des primes pour les naissances de sexe féminin notamment pour la race cameline. Elles concernent également la réhabilitation des points d'eau en collaboration avec le HCDS et le soutien à l'alimentation du cheptel ovin dans les conditions de sécheresse ou de perte d'UF liée à la perte de pâturage par les mises en défens ou la transformation des systèmes de production. Seul l'exploitant éleveur ayant un troupeau d'au moins 100 têtes peut prétendre à ces actions.
- Dans le domaine des filières lait, les actions de soutien vont dans le sens de l'amélioration de la production et de la productivité. Les actions soutenues concernent l'acquisition d'équipements spécialisés (abreuvoirs, salle de traite..), la création de centres de collecte, l'incitation par des primes à l'augmentation de la production laitière et sa livraison aux unités de transformation. Le soutien à l'insémination artificielle et à la production de reproducteurs est proposé pour la protection et le développement du patrimoine génétique le soutien va également dans le sens de l'incitation à la création de petites et moyennes entreprises (PME) spécialisées dans l'engraissement, l'abattage, le stockage et la transformation des produits carnés. Tout exploitant éleveur disposant de quelques bovins dont 6 vaches laitières peut prétendre à ces actions de soutien.

---

## **7. LES ORGANISMES DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE IMPLIQUES DANS LE PASTORALISME**

Le rôle de la recherche scientifique dans l'amélioration des terres de parcours

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a dégagé en Juin 1995 des Programmes Nationaux Prioritaires de Recherche (P.N.R.) dans le cadre du développement des zones de parcours (NEDJRAOUI, 1999). Un appel d'offre du ministère a permis à de nombreux chercheurs sur le territoire national de s'inscrire dans ces programmes et de bénéficier de subventions pour les réaliser. Cette nouvelle politique a permis de faire le point sur le potentiel scientifique et technique travaillant dans ce domaine de recherche. Le Centre de Recherches Scientifique et Technique sur les Régions Arides (C.R.S.T.R.A) a été chargé de coordonner et d'animer, à travers un réseau thématique intersectoriel, ces actions de recherche. Plusieurs axes et thèmes fondamentaux ont été retenus, parmi lesquels :

Axe I Etude des possibilités d'amélioration de la productivité des agro-systemes

1. Mise au point de systèmes fourragers dans les différentes zones pédo-climatiques
2. Mise en valeur et possibilités d'utilisation des sols salés
3. Régénération et amélioration de l'écosystème steppique
4. Régénération et effets des procédés d'exploitation des nappes alfatières
5. Aménagements steppiques

6. Influence des agro-systèmes sur la croissance et le développement du palmier dattier.
7. Recherche de techniques de préservation durable de l'agro-système oasien

#### Axe II Etude technico-économique des élevages

1. Elevage bovin, ovin et caprin
2. Elevage camelin et équin
3. Petit élevages
4. Pastoralisme et élevage en steppe et en montagne
5. Elevage saharien

#### Axe III- Gestion des ressources naturelles.

1. Approche participative dans la gestion des ressources naturelles
2. Les pépinières pastorales dans la préservation de l'environnement des zones arides
3. Les systèmes pastoraux en Algérie (aspect socio-économique du nomadisme)
4. L'industrialisation des zones steppiques et sahariennes
5. Evaluations, étude des systèmes cultureux et gestion du sol

#### Axe IV - Analyses qualitatives et quantitatives des ressources animales.

1. Inventaire du cheptel, santé et amélioration des races
2. Ecophysiologie des régulations hormonales de la reproduction et du métabolisme hydrominéral des mammifères des zones arides et semi-arides

De très nombreuses institutions sont engagés dans l'étude et le développement des terres de parcours. On ne citera que les plus importantes:

#### LES ORGANISMES D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT

La Direction Générale des Forêts (DGF), en tant qu'Organe National de Coordination, est chargée d'appliquer la politique de lutte contre la désertification. La DGF est impliquée dans la recherche des programmes de gestion rationnelle des parcours pour freiner le processus de dégradation des terres et des programmes de plantations pastorales en zone de montagne.

Contacts : Mr .A. GHEBALLOU, Directeur Général ; Mme F. DJEHICHE, Sous-Directrice chargée de l'application de la CCD.

D.G.F. Chemin Doudou Mokhtar, Ben Aknoun, Alger Tel- Fax : 21 9153 14

Le Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS) c'est un organe chargé du développement intégré des régions steppiques. Il initie la politique de gestion de ces régions au niveau du statut foncier, de l'amélioration des parcours par des plantations fourragères et de la promotion de la population pastorale en l'intégrant dans les projets de développement.

Contacts : Mr.B. KACIMI, Directeur Général ; Mr. L. BROURI, Ingénieur spécialiste des plantations pastorales ; Mr. M. SMAIL, Pastoraliste.

HCDS, BP381, 17000 Djelfa Algérie. Tel : 27 873166 Fax : 27 875161

L'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire participe à des études et des programmes d'aménagement des espaces pastoraux notamment en milieux steppiques.  
Contacts : Mr A. Khaldoun , chercheur.

ANAT, Lotissement Mesli, Bd Mohamed V, 13000, Tlemcen. Tel : 43 41 63 93

## LES INSTITUTIONS DE RECHERCHE

Le Centre de Recherches Scientifique et Technique sur les Régions Arides a pour mission principale de réaliser les programmes de recherche scientifiques et techniques sur les régions arides ou menacées de désertification et de sécheresse.

Contact: Dr A. Gaouar

CRSTRA BP 1682 RP Biskra 07000 Tel/Fax : 33 734214

L'Unité de Recherches sur les Zones Arides (U.R.Z.A.) a pour principales missions l'étude des systèmes oasiens et le comportement physiologique des ruminants.

Contacts: Drs Z.Amirat; N. Bouguedoura; F. Khamar; F. Rahmania

URZA, 2 rue Didouche Mourad Alger 16000 Tel/Fax: 21 649283

Le Centre de Recherche en Economie appliquée (C.R.E.A.D. ) s'intéresse aux problèmes socioéconomiques, aux systèmes de productions agro-pastoraux dans les différentes zones steppiques et au développement rural.

Contact: Dr S. Bédrani

CREAD , 20rue Chahid M Khaled, Ben Aknoun Alger, 16000 Tel/Fax: 213 21 524917

L'Unité de Recherche sur les Ressources Biologiques Terrestres (U.R.B.T.) a pour objectifs de recherches l'évaluation phytoécologique et l'évaluation et la cartographie pastorales des principaux parcours steppiques et présahariens dans le cadre des projets de développement des régions et dispose de 7 stations expérimentales et d'observation réparties dans ces différents écosystèmes. Les observations commencées en 1974 se poursuivent aujourd'hui, ce qui permet l'étude de l'évolution des parcours en fonction des paramètres environnementaux et d'évaluer à partir d'analyses diachroniques les processus de désertification. Ces stations font partie de l'observatoire du programme ROSELT. Ce programme vise à établir une banque de données alimentée par un Réseau d'Observations et de Suivi Ecologique à Long Terme (ROSELT) piloté par l'organisme inter-gouvernemental « Observatoire du Sahara et du Sahel, OSS ». Il s'appuie sur des stations d'observations réparties à travers les parcours et dans lesquelles ont été effectuées des mesures écologiques régulières.

Contacts: Drs D. Nedjraoui ; H. Kadi-Hanifi ; A. Bouzenoune; A. Boughani; A. Hirche; M. Salamani; H. Slimani.

URBT BP 295 Alger-Gare Alger 16000 Tel: 213 21 646122

L'Institut National de Recherches Agronomiques (INRA) A travers ses différentes stations, l'INRA développe des thèmes de recherches en zootechnie et en phytotechnie pour étudier les mécanismes de dégradation des parcours steppiques.

Contacts: Mrs Kanoun; A. Chebouti;

INRA, 7 rue Bernadas Djelfa. Tel: 27 870163

L'Institut National Agronomique (INA) forme des ingénieurs agronomes et développe des thèmes de recherche relatifs aux problèmes des terres de parcours.

Contacts: Départements: phytotechnie (Dr A. Abdelguerfi); Economie rurale (Drs S. Bedrani et F. Chahat); Zootechnie (Drs Yakhlef et Longo)

INA, Av. Pasteur Hacénbadi, El Harrach, 16200 Alger Tel: 21 523547 Fax 21 521987

---

## 8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABDELGUERFI A., 1987.- Quelques réflexions sur la situation des fourrages en Algérie. *Céréaliculture*, ITGC, 16, 1-5.

ABDELGUERFI A. et LAOUAR M., 1999.- *Les ressources génétiques en Algérie: un préalable à la sécurité alimentaire et au développement durable*. Doc. INESG, 43p.

ADEM L., 1986.- *Connaissance des races ovines de la steppe algérienne*. Sem. Intern. Sur la stratégie générale d'aménagement et de développement de la steppe et des zones arides. Tebessa. Avril 1986.

AGENCE NATIONALE DES RESSOURCES HYDRIQUES 1993.- *Carte pluviométrique de l'Algérie*.

AIDOUUD A., 1989.- *Contribution à l'étude des écosystèmes pâturés des haute plaines Algéro-oranaises. Fonctionnement, évaluation, et évolution des ressources végétales*. Thèse doct. USTHB, Alger, 240p.

AIDOUUD A., 1993.- Les changements climatiques dans les espaces steppiques. Causes et implication pastorale. *Act. Coll. Stratégie de mise en oeuvre du développement pastoral*. Ifrane, Maroc, 9-14.

AIDOUUD A. et NEDJRAOUI D., 1992.- The steppes of alfa ( *Stipa tenacissima* L) and their utilisation by sheeps. In *Plant animal interactions in Mediterrean-type ecosystems* .MEDECOS VI, Grèce. 62-67.

ARBOUCHE F., 1995.- *Contribution à l'étude d'un facteur limitant le fonctionnement de la phytocénose : cas du pâturage dans la cédraie du Belzma* (Aurès). Thèse Magister, INA, 132p.

BEDRANI S., 1995.- *Une stratégie pour le développement des parcours en zones arides et semi-arides*. Rapp. Techn. Algérie, doc. Banque Mondiale, 61p.+ ann.

BEDRANI S. , 1996.- *Foncier et gestion des ressources naturelles en Afrique du Nord. Cas de l'Algérie. Actes de l'atelier : Le foncier et la gestion des ressources naturelles dans les zones arides et semi-arides d'Afrique du Nord*. OSS., 3-32.

BERCHICHE T., CHASSANY JP., YAKHLEF H., 1993.- *Evolution des systèmes de production ovins en zone steppique algérienne*. Sem. Intern. Réseau Parcours. Ifrane (Maroc), 157-167.

BERNOUSSI L. *et al.*, 1992.- *Approche méthodologique pour la détermination de la phytomasse en parcours de montagne (Atlas Blidéen)*. Mem. Ing. USTHB, Alger, 79p.

B.N.E.D.E.R., 1993.- *Amélioration pastorale dans le massif de Ben Badis*. Direct., des Serv., Agric., Constantine, 158 p.

B.N.E.D.E.R., 1996.- *Etude portant sur l'aménagement de 60 unités pastorales*. Rapports 1 et 4.

BOUKHOBZA M., 1982.- *L'agropastoralisme traditionnel en Algérie: de l'ordre tribal au désordre colonial*. OPU; Alger, 458p.

BOUTONNET J., 1989.- *La spéculation ovine en Algérie. Un produit clé de la céréaliculture*. Economie et sociologie rurale, ENSA, Montpellier, n° 90, 45p.+ ann

CADI *et al.*, 2001.- *SIG et zonage agro-écologique pour l'identification des zones arides. Application au Nord algérien*. Sémin. Nation. Sur la problématique de l'agriculture des

*zones arides et de la reconversion*. Sidi-Bel-Abbes janv. 2001 36-49.

C.A.E.S., 1961.- *Colloque sur l'amélioration des productions fourragères*. E.N.S.A., 52 p.

C.A.E.S., 1971.- *Le mouton en Algérie*. 63p.

CHAUMONT M. et PAQUIN C., 1971.- Notice explicative de la carte pluviométrique de l'Algérie septentrionale. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*. 24p + cartes 1/500 000.

CHELLIG R., 1969.- *La steppe, le pays du mouton*. Rapport MARA, production animale, 9p.

CHELLIG R., 1992.- *Les races ovines algériennes*. OPU, Alger, 80p.

DJEBAILI S., 1978.- *Recherches phytosociologiques et phytoécologiques sur la végétation des Hautes Plaines Steppiques et de l'Atlas Saharien algérien*. Thèse doct. Montpellier, 229p.

DJEBAILI S., et al/ 1983.- Carte de l'occupation des terres, carte pastorale de l' Algérie, notice .*Biocénoses*, 2, 1-2, 132p.

DJELLOULI Y., 1990.- *Flores et climats en Algérie septentrionale. Déterminismes climatiques de la répartition des plantes*. Thèse Doct. Sciences, USTHB., Alger, 210 p.

DJELLOULI Y. et NEDJRAOUI D.,1995 .- *Evolution des parcours méditerranéens*. In Pastoralisme, troupeau, espaces et société. Hatier ed. Paris, 440-454.

DUBIEF J., 1950-1963.- Le climat du Sahara. *Mem. Inst. Rech Sahar*. Alger, 2 tomes 314p. + 275p.

FAO/FIDA, 1993.- *Projet de développement des monts de Beni-Chougrane: étude de diagnostic des systèmes de production*. FAO, 96p.

GHAZI A. et LAHOUATI R., 1997.- Algérie 2010. *Sols et Ressources biologiques*. Doc. I.N.E.S.G., Alger, 38 p.

HADJIAT K., 1997.- *Etat de dégradation des sols en Algérie*. Rapport d'expert PNAE, Banque Mondiale,45p

HALITIM A., 1988.- Sols des régions arides. OPU, Alger, 384p.

HAMADACHE A., 2001.- *Les alternatives possibles à la jachère en relation avec le milieu physique et socioéconomique*. Sémin. Nation. Sur la problématique de l'agriculture des zones arides et de la reconversion. Sidi-Bel-Abbes janv. 2001. 315-325.

HANNACHI S et al., 1998.- *Inventaire variétal de la palmeraie algérienne*. Alger, 225p.

HOUMANI M., 1999.- *Situation alimentaire du bétail en Algérie*. INRA, 4, 35-45

INSTITUT TECHNIQUE DES ELEVAGES (ITELV)., 2000.- *Les filières de l'élevage dans le Programme National de Développement agricole*. Département SYFEL, 22p.

INSTITUT TECHNIQUE DES ELEVAGES (ITELV)., 2000.- *Note de conjoncture sur les performances zootechniques des élevages bovins laitiers en Algérie (1999-2000)*. Observatoire des Filières lait et viandes rouges, 26p.

KACIMI B., 1996.- *La problématique du développement des zones steppiques. Approche et perspectives*. Doc. HCDS, Ministère de l'agriculture, 27 p.

KADI HANIFI H., 1998.- L'alfa en Algérie. Thèse Doct. Science. USTHB, Alger, 270p.

KHALDOUN A., 1995.- *Les mutations récentes de la région steppique d'El Aricha*. Réseau Parcours, 59-54.

LE HOUEROU H.N., 1971.- *Les bases écologiques de l'amélioration fourragère et pastorale en Algérie*. Report, Plant Production and protection division, FAO, Rome.

LE HOUEROU H.N., 1985.- *la régénération des steppes algériennes. Rapport de mission de consultation et d'évaluation*. Ministère de l'agriculture, Alger, ronéotypé, 42p.

LE HOUEROU H.N., 1998.- *A probabilistic approach to assessing arid rangelands' productivity, carrying capacity and stocking rates*. IFAD series: technical reports, 159-172.

LE HOUEROU H.N., 2000.- Utilisation of fodder trees and shrubs in the arid and semi-arid zones of West Asia and North Africa. *Arid Soil Research and Rehabilitation*. 14: 101-135

LE HOUEROU H.N., 2001.- Unconventionnal forage legumes for the rehabilitation of arid and semi-arid lands in the world isoclimatic mediterranean zones. *Arid lands research and management*, 15 (3), 31p. à paraître.

LOUAY A., 1978.- *Agroclimatical study in the Arab countries* : Algérie. Khartoum, A.O.A.D., 2 vol.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE., 1992.- *Le secteur agricole et les perspectives de sa promotion et de son développement : rapport général*. 207p + ann.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE., 1997.- *Données macro-économiques sur l'agriculture algérienne : Perspectives 1996-2000*. 47p.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE., 2000.- *L'agriculture dans l'économie nationale*. 42p.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE., 2000.- *Plan National de Développement Agricole* 96p.

NEDJRAOUI D., 1981.-*Evolution des éléments biogènes et valeurs nutritives dans les principaux faciès de végétation des Hautes Plaines steppiques de la wilaya de Saida*.Thèse 3<sup>ème</sup>cycle USTHB,Alger, 156p + ann.

NEDJRAOUI D., 1990.- Adaptation de l'alfa (*Stipa tenacissima* L) aux conditions stationnelles. Thèse Doct. Sciences, USTHB, Alger, 256p.

NEDJRAOUI D., 1997.- *Etat, conservation et gestion des écosystèmes forestiers steppiques et sahariens en Algérie*. Rapport d'expert PNAE, Banque Mondiale, 89p.

NEDJRAOUI D., 1999.- *Notes de réflexions sur la politique de lutte contre la désertification en Algérie*. Rapport, OSS, 34p.

OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES., 1993.- La population nomade (quelques caractéristiques). Données statistiques N° 171.

OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES., 1996.- *Annuaire statistique de l'Algérie*. Résultats 1993/1994, n° 17, Alger, 429 p.

SELTZER P., 1946.- *Le climat de l'Algérie*. Inst. Météorol. Phys. Globe. Alger, 219p +1 carte.

SMADHI D *et al.*, 2001.- *SIG: base de données pour la gestion de l'environnement agroclimatique: cas des hauts plateaux semi arides*. Sémin. Nation. Sur la problématique de l'agriculture des zones arides et de la reconversion. Sidi-Bel-Abbes janv. 2001. 50-58

STATISTIQUES AGRICOLES., 1974.- La steppe algérienne. 383p.

STATISTIQUES AGRICOLES., 1990-1999.- Séries B, superficies et productions

URBT 1974-1978.- *Etude phytoécologique et pastorale des hautes plaines steppiques de la wilaya de Saïda (9 millions d'hectares). Rapport de synthèse et documents cartographiques (7 cartes par thème au 1/200.000<sup>e</sup>)*.

URBT., 1982-1987.- *Etude phytoécologique et pastorale de la wilaya de Djelfa (2 500 000 hectares). Etude d'aménagement pastoral sur deux zones pilotes (Ain Oussera et Messaad)*. 7 cartes + documents de synthèse.

URBT., 1988-1991.- *Etude phytoécologique et pastorale de la Daïra de Ouled Djellal (wilaya de Biskra) (400 000 hectares)*. 4 cartes au 1/100 000<sup>e</sup> d'occupation des terres et pastorales + rapport de synthèse. 2 cartes au 1/200 000<sup>e</sup> d'occupation des terres et pastorales + documents de synthèse.

ZEGRAR S. *et al.*, 1997.- *Réalisation de la carte de sensibilité à la désertification à partir de l'imagerie spatiale*. Sem. Int. sur l'utilisation spatiale pour la prévention des risques majeurs. Arzew, 9p.

Ministère de l'agriculture et du développement rural de l'Algérie

---

## 9. CONTACTS

Ce document a été préparé en janvier 2001 par Dr D. Nedjraoui, Professeur en écologie des systèmes pâturés à l'Université des Sciences et de la Technologie H. Boumediène (USTHB) d'Alger et Directeur de recherches à l'Unité de Recherche sur les Ressources Biologiques Terrestres (URBT). Une mise à jour périodique des données sur les systèmes pastoraux pourra être assurée.

Nedjraoui Dalila  
URBT BP 295 Alger Gare,  
Alger 16000,  
Algérie  
Fax: 213 21 24 72 17  
Tel.: 213 21 60 81 74  
213 61 51 47 44  
Email [dnedjraoui@yahoo.com](mailto:dnedjraoui@yahoo.com)

Le tableau 2 a été mis à jour par S.g. Reynolds en novembre 2002 et la table 11a et 11b ont été expédiées par Dr. Nedjraoui et ajoutées en octobre 2003.

---

## 10. ANNEXES



**Tableau 1. Relevé type dans un parcours de montagne (Atlas Blidéen)**

**Caractères écologiques :**

**Altitude : 1350m**

**Bioclimat : subhumide**

**Exposition SE Versant rectiligne**

**Pente 15 pourcent**

**Erosion : moyenne**

**Pelouse de dégradation à *Poa bulbosa***

**Recouvrement de la végétation 64 pourcent**

**Composition floristique**

Espèces	Espèces	Espèces
1 <i>Thymus algeriensis</i>	15 <i>Aegilops triuncialis</i>	29 <i>Geranium molle</i>
2 <i>Bromus tectorum</i>	16 <i>Alyssum parviflorum</i>	29 <i>Geranium molle</i>
3 <i>Silene gallica</i>	17 <i>Helianthemum croceum</i>	30 <i>Anthemis</i> sp
4 <i>Scleropoa rigida</i>	18 <i>Romulea bulbocodium</i>	31 <i>Alchemilla arvensis</i>
5 <i>Trifolium scabrum</i>	19 <i>Xeranthemum inapertum</i>	32 <i>Paronychia argentea</i>
6 <i>Erysimum bocconi</i>	20 <i>Tuberaria guttosa</i>	33 <i>Dactylis glomerata</i>
7 <i>Trifolium glomeratum</i>	21 <i>Leontodon tuberosus</i>	34 <i>Trifolium stellatum</i>
8 <i>Silene imbricata</i>	22 <i>Plantago bellardii</i>	35 <i>Convolvulus</i> sp
9 <i>Evax pygmaea</i>	23 <i>Filago spathulata</i>	36 <i>Bromus rubens</i>
10 <i>Hypochoeris achyrophorus</i>	24 <i>Sanguisorba minor</i>	37 <i>Alyssum granatense</i>
11 <i>Poa bulbosa</i>	25 <i>Lagurus ovatus</i>	38 <i>Erysimum bocconeii</i>
12 <i>Hedypnois cretica</i>	26 <i>Minuartia tenuifolia</i>	39 <i>Scolymus hispanicus</i>
13 <i>Trifolium cherleri</i>	27 <i>Erodium bipinnatum</i>	40 <i>Crupina vulgaris</i>
14 <i>Anagallis arvensis</i>	28 <i>Biscutella didyma</i>	41 <i>Silene gallica</i>
Source Bernoussi <i>et al</i> 1992		

**Tableau 2. Types de parcours des massifs Constantinois (massifs de Ben Badis)**

Parcours à <i>Ampelodesma mauritanica</i>	R %	Isi	Parcours à <i>Asphodelus microcarpus</i>	R %	Isi
<i>Atractylis cancellata</i>	7	1	<i>Plantago coronopus</i>	14	1
<i>Lolium perenne</i>	1	5	<i>Asphodelus microcarpus</i>	27	5
<i>Sinapis arvensis</i>	5	4	<i>Daucus carota</i>	23	5
<i>Convolvulus arvensis</i>	5	1	<i>Dactylis glomerata</i>	6	5
<i>Daphne gnidium</i>	13	5	<i>Cirsium arvense</i>	4	1

<i>Ampelodesma mauritanica</i>	11	4	<i>Atracyclis cancellata</i>	11	1
<i>Thymus officinalis</i>	11	1	<i>Thymus officinalis</i>	6	1
<i>Plantago coronopus</i>	6	1	<i>Scabiosa stellata</i>	6	5
<i>Asphodelus microcarpus</i>	8	5	<i>Avena sterilis</i>	2	6
<i>Astragalus armatus</i>	4	3	<i>Phlomis criniata</i>	1	1
Eléments du sol			Eléments du sol,		
Recouvrement végétal	71%		Recouvrement végétal,	73%	
Litière	13%		Litière	27%	
Sol nu	16%		Sol nu	0	
Valeur pastorale	10		Valeur pastorale	12	
Source BNEDER, 1993.					

**Tableau 3. Caractères pastoraux des espèces steppiques**

8

Indice spécifique Isi	Espèces	VE UF/KgMS	Indice spécifique Isi	Espèces	VE UF/KgMS
8	<i>Lolium rigidum</i>	0,70	4	<i>Marrubium desertii</i>	0,61
<b><i>Thymus ciliatus</i></b>	<b>0,61</b>	<b>4</b>	<b><i>Noaea mucronata</i></b>	<b>0,93</b>	
7	<i>Atemisia herba alba</i>	0,65	4	<i>Retama raetam</i>	0,89
7	<i>Atriplex halimus</i>	0,85	4	<i>Suaeda fruticosa</i>	0,89
7	<i>Cutandia divaricata</i>	0,69	3	<i>Aristida pungens</i>	0,31
7	<i>Launaea resedifolia</i>	0,85	3	<i>Artemisia campestris</i>	0,42
7	<i>Plantago albicans</i>	0,70	3	<i>Atractylis serratuloides</i>	0,51
7	<i>Plantago ovata</i>	0,88	3	<i>Evax +micropus</i>	0,78
7	<i>Poa bulbosa</i>	0,77	3	<i>Herniaria hirsuta</i>	0,51
7	<i>Stipa parviflora</i>	0,77	3	<i>Launaea acanthoclada</i>	0,33
7	<i>Stipa barbata</i>	0,69	3	<i>Lygeum spartum</i>	0,30
6	<i>Helianthemum apertum</i>	0,52	3	<i>Peganum harmala</i>	0,45
				<i>Stipa tenacissima</i>	0,30

6	<i>Helianthemum virgatum</i>	0,59	2	<i>Bupleurum semicompositum</i>	0,57
6	<i>Scorzonera undulata</i>	0,87	2	<i>Frankenia thymifolia</i>	0,68
6	<i>Salsola vermiculata</i>	0,58	2	<i>Paronychia argentea</i>	0,36
5	<i>Xeranthemum inapertum</i>	0,66	2	<i>Thymelaea hirsuta</i>	0,69
5	<i>Centaurea incana</i>	0,70	2	<i>Arthrophytum scoparium</i>	0,49
5	<i>Ctenopsis pectinella</i>	0,64			
5	<i>Eruca versicaria</i>	0,88			
5	<i>Erodium bipinnatum</i>	0,86			
5	<i>Malva aegyptiaca</i>	0,78			
5	<i>Teuchrium polium</i>	0,68			
Source Nedjraoui, 1981.					

**Tableau 4. Caractérisations des différents parcours steppiques**

Types de parcours Faciès à:	Recouvrement espèces perennes	Phyto- masse épigée Kg.MS/ha	Productivité pastorale UF/ha/yr	Valeur pastorale /100
<i>Stipa tenacissima</i>	60	2000	130	20
" with <i>Launaea acanthoclada</i>	34	1150	100	14
" with <i>Launaea acanthoclada</i>	17	600	70	7
" with <i>Launaea acanthoclada</i>	17	650	70	8
" with <i>Arthrophytum scoparium</i>	23	850	60	9
" with <i>Artemisia herba-alba</i>	42	1450	130	17
" with <i>Artemisia herba-alba</i>	21	700	80	10
" with <i>Lygeum spartum</i>	42	1400	140	19
" with <i>Lygeum spartum</i>	25	950	100	12
" with <i>Helianthemum hirtum</i>	45	1500	140	21
" with <i>Atractylis serratuloides</i>	19	700	80	10
" with <i>Artemisia herba-alba</i>	28	960	150	19

<i>Lygeum spartum</i>				
" with <i>Artemisia campestris</i>				
" and <i>Thymelaea microphylla</i>	23	950	140	16
" and <i>Aristida pungens</i>				
<i>Artemisia herba-alba</i>	27	850	190	24
" with <i>Helianthemum hirtum</i>	27	700	180	24
" and <i>Stipa parviflora</i>				
" with <i>Stipa tenacissima</i>	36	1100	160	20
" with <i>Stipa parviflora</i>	20	600	140	17
" with <i>Lygeum spartum</i>	22	750	120	15
" with <i>Atractylis serratuloides</i>	19	650	110	12
" and <i>Noaea mucronata</i>				
" with <i>Peganum harmala</i>	10	400	70	7
<i>Lygeum spartum</i>	24	850	190	25
" with <i>Stipa tenacissima</i>	21	550	90	13
" with <i>Stipa parviflora</i>	26	800	120	16
" with <i>Artemisia herba-alba</i>	30	700	120	18
" with <i>Atractylis serratuloides</i>	16	460	80	11
" with <i>Noaea mucronata</i>	20	620	100	13
" with <i>Thymelaea microphylla</i>	20	550	90	13
" with <i>Artemisia campestris</i>	22	900	160	20
" with <i>Aristida pungens</i>	25	980	170	23
" with <i>Frankenia thymifolia</i>	31	1150	200	24
" and <i>Halocnemum strobilaceum</i>	28	850	90	14
<i>Arthrophytum scoparium</i>	15	950	60	6
" with <i>Stipa tenacissima</i>	19	1050	60	8
" with <i>Artemisia herba-alba</i>	18	820	90	9
" with <i>Lygeum spartum</i>	17	670	80	9
" with <i>Thymelaea microphylla</i>	21	800	60	10
" with <i>Rantherium suaveolens</i>	13	800	90	6
<i>Artemisia campestris</i>	24	1250	130	19
" and <i>Lygeum spartum</i>				
Source URBT, 1974-1978 ; 1982-1987 ; 1988-1991				