

## La sédentarisation des nomades dans le sud tunisien : comportements énergétiques et désertification

**D**epuis l'indépendance, l'État tunisien a mis en œuvre une politique volontariste de création de périmètres irrigués et de sédentarisation des nomades dans le sud du pays. Cette politique a eu pour conséquence une transformation importante des relations de la population avec l'espace et les ressources naturelles. Nous proposons ici de retracer cette évolution dans une oasis du Nefzaoua à travers l'étude des filières et des comportements énergétiques.

### La naissance d'une oasis, El Faouar

L'oasis d'El Faouar est située à la limite méridionale du Nefzaoua (figure 1), au contact des dépressions gypso-salées du chott El Jerid et des sables du Grand Erg Oriental. L'ambiance saharienne est caractérisée par des précipitations faibles et irrégulières (inférieures à 100 mm), de fortes amplitudes thermiques et la fréquence des vents du sud et de l'ouest (le sirocco souffle près de 30 jours par an). L'histoire de l'oasis est celle de la sédentarisation des tribus Ghib et Essabria dont l'aire de transhumance s'étendait au sud du chott, jusqu'aux confins algériens et libyens. El Faouar n'était, il y a quelques décennies, qu'un îlot de palmiers (*zira*) regroupés autour d'une petite source artésienne, un lieu d'hivernage pour quelques familles nomades

(photos 1 et 2). Jusqu'aux premières années de l'indépendance, les Ghib étaient considérés comme d'irréductibles chameliers, les derniers « vrais nomades du sud tunisien » [1] ; les autres groupes étaient alors qualifiés de semi-nomades ou de sédentaires-transhumants, tels les Essabria qui disposaient d'un point de station dans l'oasis voisine de Sabria. « Caravaniers de profession, réputés pour leur sobriété de vie, longtemps sous la tutelle des Chaambas algériens, les Ghib tiraient jadis leur principal revenu des convois caravaniers. Ils nomadisaient encore récemment, huit à neuf mois par an, ne se regroupant autour de l'oasis de Jarcine, où ils ont creusé des puits, que de novembre à janvier. A la différence des autres tribus, ils furent longtemps sans avoir de village comme point de station. Mais dès le forage du puits artésien d'El Faouar, ils viendront y faire régulièrement aiguade et y fixeront leur camp d'hiver. » [2] Dès 1949 en effet, un premier forage, puis un poste frontière et une école sont créés par l'administration française. Mais il faut attendre la fin des années 60 pour que des familles nomades viennent construire et s'installer à El Faouar [3]. Le processus de sédentarisation va s'accélérer brutalement au cours des deux décennies suivantes, avec un pic de fixation autour des années 1975-1980 [4]. Dans le cadre du Plan directeur des eaux du sud, la création d'un forage supplémentaire va permettre de lotir 134 hectares de palmeraie en 1982. La population d'El Faouar décuple entre 1970 (environ 1 000 habi-

LAURENT/AUCLAIR

Orstom, BP 434,  
1004 Tunis-El Menzah,  
Tunisie.

MOHAMED  
SGHAIER ZAAFURI

Institut des régions arides,  
6051 Nahal-Gabès,  
Tunisie.

Sécheresse n° 1, vol. 7, mars 96

Fonds Documentaire ORSTOM



010005383

Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: B\* 5383 Ex: 1

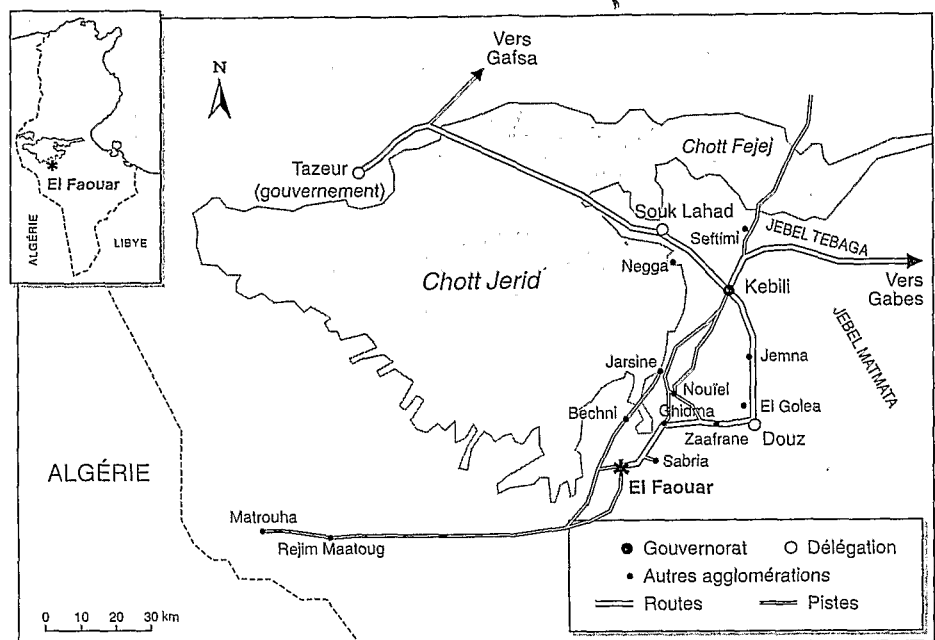


Figure 1. Carte de situation du Nefzaoua (sud tunisien).

## Références

1. Moreau P. *Des lacs de sel aux chaos de sable*. Paris : Ibla, 1974 ; 206 p.
2. Louis A. *Nomades d'hier et d'aujourd'hui dans le sud tunisien*. Aix-en-Provence : Edisud, 1979 ; 334 p.
3. Bisson J. *Développement et mutations du Sahara algérien*. Orléans : Centre régional de documentation pédagogique, 1992 ; 172 p.
4. Allard S. *Des tribus nomades aux communautés oasiennes : recherche d'une problématique sur le Nefzaoua (sud tunisien)*. Montpellier : Université P. Valéry, mémoire de DEA, 1993 ; 81 p.
5. Picouet M, Sghaier M. Dynamique des populations et aridité : une expérience dans les régions arides de Tunisie. *Amman : Conférence on population and environment in arid regions*. Unesco/lussp/lgu, 1994 ; 17 p.
6. Kasseh A. Sédentarisation des nomades et mise en valeur agricole : les Ghrib à Regim Maatoug. *Géogr Dévelop* 1989 ; 8-9 : 97-118.

tants dont de nombreux transhumants), et 1994 (environ 10 000). Outre l'importance du mouvement de sédentarisation qui explique cette croissance exceptionnelle (un taux de croissance annuel de près de 10 %), la population est caractérisée par un fort dynamisme démographique [5]. La fécondité y est largement supérieure à la moyenne nationale ; 47 % de la population est âgée de moins de 15 ans.

La trame urbaine d'El Faouar apparaît comme le résultat d'une construction spontanée caractéristique de la sédentarisation de populations nomades : dispersion des maisons à cour intérieure (*haouch*) juxtaposition des quartiers d'habitation selon l'origine tribale. Promu chef-lieu de délégation en 1984, El Faouar dispose aujourd'hui de nombreux services administratifs, de deux écoles et d'un collège secondaire. L'oasis est reliée à Douz et à Regim Maatoug par une route goudronnée.

Ville nouvelle habitée par de nouveaux oasiens, El Faouar est le fruit de la politique coloniale de sédentarisation relayée par l'action volontaire de l'État tunisien. L'agriculture irriguée y représente, en dépit de l'exiguïté des surfaces disponibles (en moyenne un quart d'hectare par ménage), la principale ressource (figure 2). Celle-ci est basée sur la culture du palmier dattier de variété *Deglat Nour* assurant une production de haute valeur marchande destinée en partie à l'exportation. L'élevage extensif sur parcours, camelin en particulier, est en voie de régression. Les anciens nomades ont dû non seulement s'adapter à la vie

sédentaire de l'oasis, mais aussi intégrer dans le même temps leurs systèmes de production à l'économie de marché. Dans l'ensemble, leur transformation en agriculteur oasien est estimée réussie et avantageuse [6] : intégration des cultures fourragères et vivrières ; travaux d'irrigation, d'entretien et de protection contre l'ensablement convenablement réalisés... Toutefois, la superficie agricole et les quantités d'eau disponibles s'avèrent insuffisantes pour assurer un revenu convenable à la population. La création d'un nouveau forage est en cours. En attendant, le sous-emploi est important dans l'oasis.

## Permanence et évolution des comportements énergétiques

Nous avons vu l'importance des changements survenus dans l'économie et, d'une manière plus générale, dans le mode de vie des habitants d'El Faouar en un laps de temps relativement court (moins d'une génération). Examinons de plus près l'évolution des comportements énergétiques (techniques de cuisson et de chauffage, modes d'approvisionnement en combustible), lesquels sont révélateurs du changement dans les relations qu'entretiennent les nouveaux oasiens avec la steppe prédésertique. Nous décrivons d'abord brièvement le comportement énergétique des nomades. Il nous servira de référence pour

## Références

7. Gajo M, Usinger J. *L'introduction des technologies améliorées réductrices et substitutives de bois de feu dans le milieu rural du Kef*. Tunis : Agence pour la maîtrise de l'énergie (AME)/GTZ, 1992 ; 113 p.
8. Morvan T. Nouïel, oasis du Nefzaoua : de la source aux forages illicites. *Les cahiers d'Urbama* 1993 ; 8 : 24-49.
9. Le Floc'h E, Reguig M, Znati S. *Notice de la carte de l'occupation des terres et des ressources pastorales : coupure de Chott Bou Chareb-Kalat Touil El Ma, échelle 1/100 000*. Medenine : Institut des régions arides, 1985 ; 17 p.
10. Le Houerou HN, *La végétation de la Tunisie steppique*. Tunis : Annales de l'Institut national de la recherche agronomique, 1969 ; 620 p. + cartes.
11. Zaafouri MS, Reguig M. *Impact de l'homme sur la végétation ligneuse de la strate arbustive et arborée en zone désertique : cas de la région d'El Faouar*. Sidi Thabet (Tunisie) : Institut des régions arides, 1995 ; 15 p.
12. Agence pour la maîtrise de l'énergie (AME). *Le bois de feu en Tunisie : situation actuelle et perspectives*. Tunis ; 1993 ; 3 p.

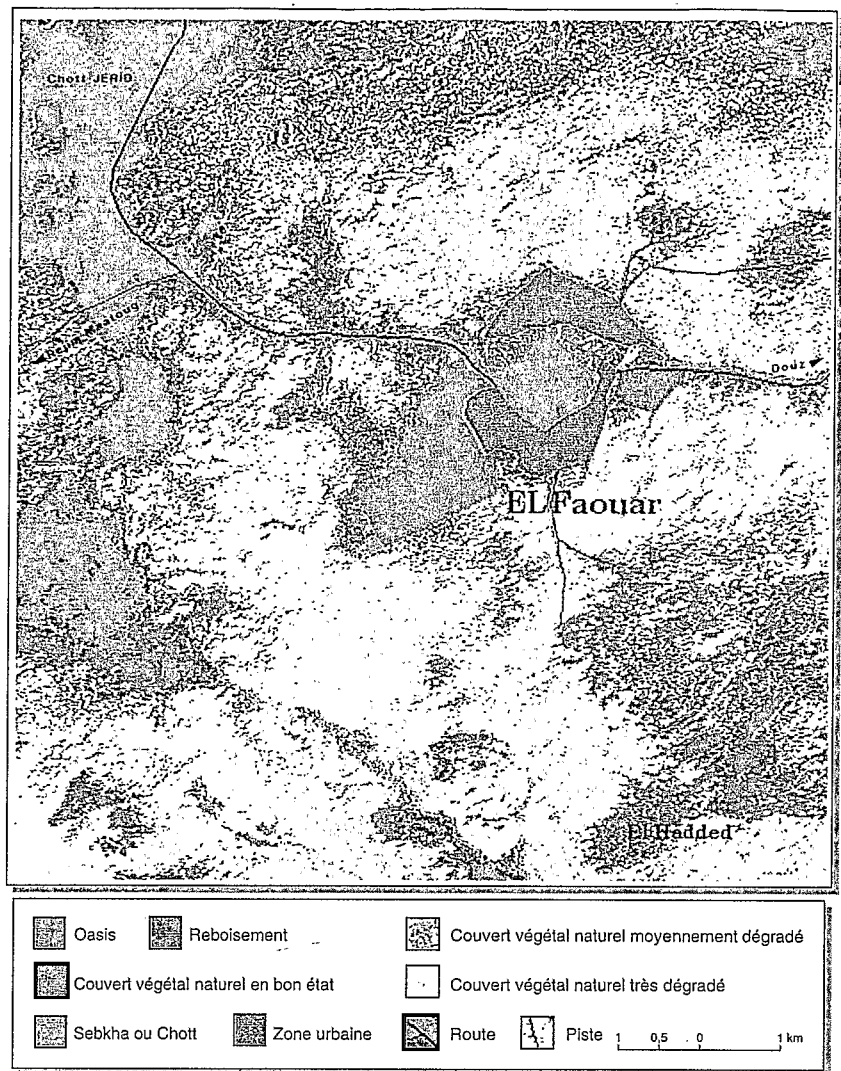


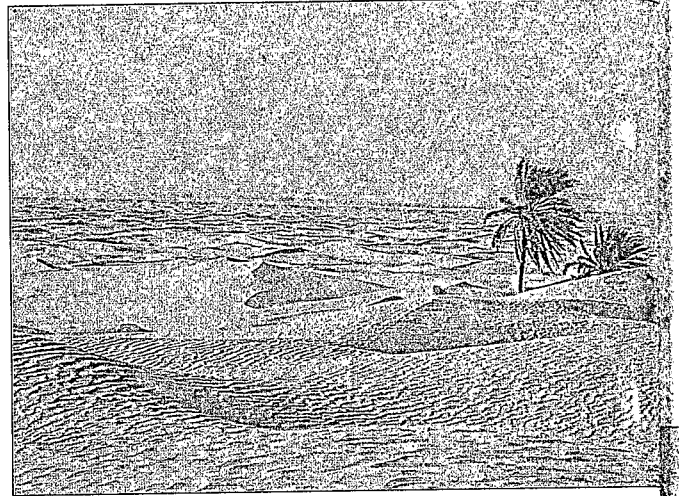
Figure 2. État du couvert végétal à proximité d'El Faouar. Image Spot réalisée par le CNT (Centre national de télédétection) avec la collaboration de Mohamed Greira (CRDA Kebili).

apprécier l'évolution en cours. Sous la tente, le foyer ouvert « trois pierres » est principalement utilisé pour la cuisine ainsi que pour la cuisson des galettes de pain (*ftaira*, *marfousa*, *metloua*...) dans un poêlon de terre. Le pain cuit sous la braise à même le sable (*Khobs mella*) est fréquemment préparé au désert (photos 3 et 4). Chez les nomades, le four à pain est absent et la consommation de gaz ou de pétrole très faible, compte tenu notamment des difficultés d'approvisionnement. La femme pourvoit la tente en combustible par prélèvement direct sur la végétation environnante, usant d'une connaissance intime des plantes et des ressources végétales au gré des saisons et des itinéraires de transhumance. La répartition du travail entre les sexes est rigoureuse. La corvée de bois comme la préparation des aliments sont des activités féminines. Le comportement éner-

gique des nomades apparaît donc d'une grande rusticité, adapté à la sobriété des habitudes alimentaires et étroitement dépendant de l'environnement saharien. Une enquête récente complétée par une série d'entretiens nous permet d'apprécier l'évolution rapide des comportements énergétiques à El Faouar. Aujourd'hui, la consommation de gaz GPL permet de couvrir la plus grande partie des besoins de cuisson (tableau 1). La consommation moyenne par ménage est importante (245 kg/an). La quasi-totalité des familles disposent d'un réchaud ou d'une cuisinière moderne à gaz ; le régime alimentaire se transforme, avec notamment l'importance croissante des légumes et des pâtes. Le bois n'est plus guère utilisé que pour la cuisson quotidienne des galettes de pain (*ftaira*) sur le foyer « trois pierres », ainsi que pour la préparation hebdomadaire (le ven-



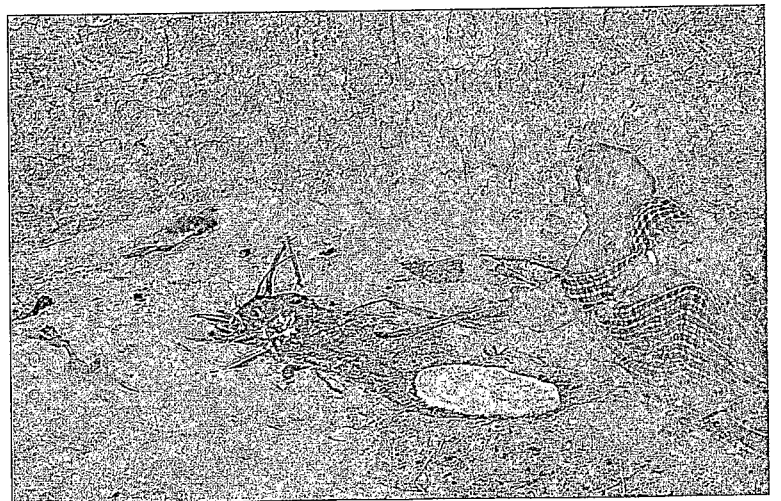
▲  
Photo 1. El Faouar : vue de l'oasis depuis l'ancienne palmeraie (Zira).



▲  
Photo 2. L'erg au sud-ouest d'El Faouar.



▲  
Photo 3. La cuisine : image de la transition énergétique, préparation traditionnelle du pain et cuisinière moderne.



▲  
Photo 4. La préparation du traditionnel pain de sable (Khobs mella) cuit sous la braise.

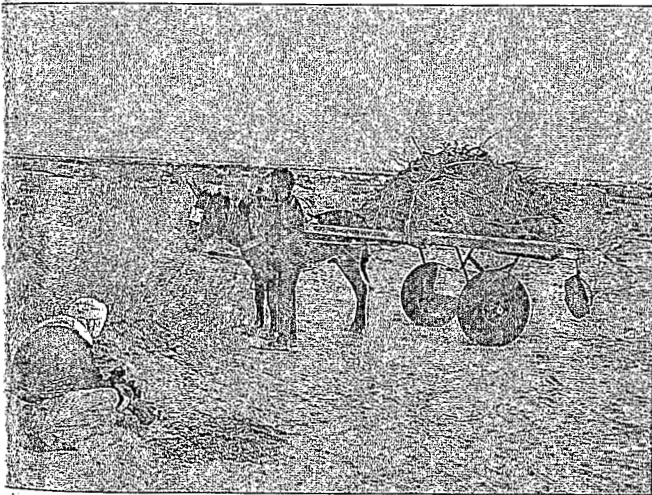




▲  
Photo 5. Dromadaires au pâturage dans un peuplement d'*Arthrophytum schmittianum* et *Retama rœtam*.



▲  
Photo 6. Extraction des souches de *Limoniastrum* pour l'approvisionnement domestique.



▲  
Photo 7. La récolte de bois de feu dans la steppe.



▶  
Photo 8. Un pied d'*Ephedra alata*, espèce saharienne menacée.

Tableau 1. La consommation domestique d'énergie à El Faouar

	Gaz GPL	Bois	Charbon de bois
Consommation domestique (kg/ménage/an)	245	2 000	350*
Consommation totale d'El Faouar (tonnes/an)	280	2 400	250**

\* pour les ménages utilisateurs (55 % de l'ensemble) ;

\*\* correspondant à 1 000 tonnes équivalent bois avec un rendement de conversion bois-charbon de 0,25.

Source : Enquête DYPEN 1992 (Dynamique Population-Environnement).

dredi) du traditionnel *khobs mella*, le pain de sable cuit sous la braise. La cuisson familiale du pain est le principal poste de consommation de bois, ce que confirme le faible niveau des ventes de l'unique boulanger d'El Faouar. La consommation moyenne d'un ménage est estimée, en fonction des besoins et de la fréquence des approvisionnements, à deux tonnes de bois de feu par an, ce qui correspond, pour comparaison, à moins de la moitié de la consommation enregistrée dans le Nord-Ouest tunisien [7]. Il est à noter que la biomasse agricole et les palmes de dattier ne sont guère utilisées que pour l'allumage du feu. Si la consommation de bois apparaît relativement modeste, il n'en est pas de même pour celle de charbon de bois qui atteint, pour les ménages utilisateurs (55 % de l'ensemble), 350 kilos par an. Le charbon est utilisé dans les *braseros* traditionnels pour la préparation quotidienne du thé et surtout pour le chauffage en hiver. Notons, pour clore cet aperçu sur l'énergie domestique, que la plupart des familles sont aujourd'hui reliées au réseau électrique national.

La quasi-totalité du bois de feu consommé à El Faouar provient de la steppe périphérique. La plupart des ménages collectent directement le combustible, 20 % l'achètent à des revendeurs de l'oasis. Concernant l'approvisionnement en bois, l'évolution des comportements est aussi notable. D'après les témoignages, il y a encore une dizaine d'années, les groupes de femmes assuraient la récolte dans la steppe par charges portées. Aujourd'hui, les petites charrettes légères tractées par des équidés sont principalement utilisées (photo 5). L'épouse ne récolte le bois que dans 28 % des ménages. Cette tâche est désormais confiée aux hommes et aux jeunes garçons, évolution qui traduit la raréfaction du combustible et le surcroît de distance à parcourir. En effet, une journée de travail est aujourd'hui nécessaire pour ramener un chargement de bois, deux jours si l'on désire un com-

bustible de meilleure qualité. L'approvisionnement d'un ménage nécessite en moyenne cinq à six voyages pendant les mois d'hiver.

Les techniques de collecte n'ont guère changé. On coupe çà et là des brins vifs à l'aide de serpes ou de hachettes sans pratiquer de coupe à blanc sur la végétation clairsemée. A proximité de l'oasis, le seul combustible disponible en relative abondance est fourni par les souches de *Limonium guyonianum* mortes suite à la surexploitation et à la sécheresse. Il est alors nécessaire d'extraire le bois à la pioche, les parties souterraines fournissant un meilleur combustible que les parties aériennes (photos 6 et 7).

Les zones exploitées pour le combustible sont des terres de parcours de statut collectif non soumises au régime forestier (les tribus et fractions tribales sont les personnalités juridiques détentrices du droit de propriété). L'accès aux ressources dépend encore étroitement de la généalogie et de l'appartenance tribale. Les familles Ghrib utilisent les parcours situés au nord et à l'ouest de l'oasis, les Essabria se dirigeant vers l'est et le sud.

## Charbonnage au Sahara

L'intégralité du charbon de bois consommé par les ménages provient, comme le bois de feu, de la steppe. La consommation d'El Faouar est de l'ordre de 250 tonnes de charbon par an, correspondant à l'exploitation annuelle d'un millier de tonnes de bois. Mais le plus étonnant est de constater qu'El Faouar et les oasis voisines (Bechi, Sabria, Ghidma...) « exportent » du charbon de bois en direction des localités du Nefzaoua, de Douz à Jemma, Kebili et Souk El Had. Le désert pourvoit le Nefzaoua en combustible !

Il s'agit de filières clandestines car le charbonnage au Sahara est une activité

illicite et sévèrement réprimée par le service forestier. De ce fait, il est bien difficile d'estimer les flux en présence. D'après un entretien avec le responsable du service forestier d'El Faouar, une cinquantaine de charrettes pratiquent le charbonnage de manière intensive pendant les mois d'hiver. La moyenne des quantités de charbon saisies au cours des cinq dernières années est de l'ordre de 30 tonnes par an, mais les charbonniers du désert échappent facilement à la surveillance du forestier. On peut estimer (avec les précautions d'usage) la production des charbonniers d'El Faouar à environ 500 tonnes par an, dont la moitié environ serait commercialisée au gré à gré dans l'oasis, et l'autre moitié écoulée dans différents points de vente du Nefzaoua.

Le charbonnage concerne principalement les jeunes hommes de familles disposant des revenus agricoles les plus faibles. Cette activité est aussi l'occasion de renouer des relations intimes avec le désert, relations idéalisées et souhaitées par de nombreux jeunes oasisiens. Le charbonnage nécessite en effet de longs déplacements à dos de chameau ou avec une charrette légère. La production de 500 kilos de charbon nécessite un travail de 12 à 15 jours dans le Sahara pour une petite équipe de charbonniers. On a mentionné des traces de carbonisation à plus de 50 kilomètres d'El Faouar, en plein erg. Les stations les plus recherchées sont les peuplements de *Calligonum comosum* et *Calligonum azel*, essences sahariennes qui fournissent le bois le plus dense et le charbon de meilleure qualité.

Le revenu tiré de cette activité est loin d'être marginal. Compte tenu d'un prix de vente moyen de 0,4 dinar tunisien (DT) par kilo, le charbonnage peut rapporter un revenu annuel de 1 000 à 1 500 DT par personne, à comparer avec le revenu moyen dégagé par un quart d'hectare de dattiers *Deglat Nour* en production, environ 3 000 DT [8]. Les oasis du Nefzaoua, éloignées des zones productrices du littoral (olivier) et du nord-ouest, sont caractérisées par une importante demande en charbon et des prix de vente élevés pour les filières conventionnelles. Dans ce contexte et après l'arrêt des importations libyennes, les filières clandestines de charbonniers du désert ont de belles années devant elles même si, d'après certains témoignages, l'activité a régressé notablement depuis une vingtaine d'années. Le charbonnage constitue toujours une activité saisonnière et rémunératrice des plus importantes pour la frange oasisienne la plus défavorisée, parfaitement intégrée dans des stratégies familiales largement basées sur la flexibilité et la pluriactivité.

## Les conséquences écologiques, la désertification

Le charbonnage et l'approvisionnement domestique en bois de feu nécessitent l'exploitation annuelle de près de 4 000 tonnes de combustible dans la steppe environnant El Faouar, quantité largement supérieure aux potentialités de production et incompatible avec la préservation de la végétation arbustive ; 65 % de l'espace est constitué par des zones nues d'origine anthropique ou édaphique (chotts et ergs). La végétation ligneuse, dont le recouvrement n'excède pas dans le meilleur des cas 22 % (en moyenne 6,6 %), est localisée principalement sur les niveaux dunaires anciens en lisière des dépressions salées [9]. Compte tenu de la productivité moyenne en biomasse de l'étage saharien supérieur (150 kg/ha/an [10]), les prélèvements de combustible de la population d'El Faouar nécessiteraient l'exploitation annuelle de près de 250 kilomètres carrés de steppe... Depuis la sédentarisation des nomades il y a une vingtaine d'années, on assiste à la progression d'une auréole de désertification et à l'éradication des espèces sahariennes les plus utilisées pour le charbonnage.

La réalisation de transects à partir de l'oasis, sur lesquels sont portées régulièrement les caractéristiques de la végétation (espèces présentes, recouvrement, nombre de souches vivantes et détruites...), a montré que certaines espèces arbustives telles *Calligonum azel* et *Calligonum comosum* ont disparu dans un rayon de 25 kilomètres autour d'El Faouar. Seuls quelques îlots d'*Ephedra alata* (photo 8), subsistent dans les zones les plus difficiles d'accès (barkhanes). *Limoniastrum guyonianum*, caractérisé par une régénération naturelle importante, est l'espèce la plus abondante, mais le nombre de touffes ayant un brin de diamètre supérieur à 5 centimètres est compris entre 10 et 20 %, ce qui montre une forte pression de coupe.

Le schéma global d'exploitation des arbustes à El Faouar est le suivant : à une distance inférieure à 4 kilomètres de l'oasis, la végétation ligneuse est relativement épargnée et les traces d'exploitation anciennes. La surveillance importante du service forestier dans cette zone en est probablement la cause. Entre 4 et 10 kilomètres, la coupe est fréquente et intense mais peu de souches sont entièrement détruites. Les arbustes sont exploités pour l'approvisionnement domestique en bois de feu, par coupe de brins à la hache. Entre 10 et 15 kilomètres, la coupe de brins diminue et la coupe à blanc-étoc des souches pour la carbonisation commence à apparaître. Au-delà de 15 kilomètres, le charbonnage est seul responsable de la destruction de la végétation. Le tableau II montre que les espèces les plus utilisées (*Limoniastrum guyonianum*, *Arthrophytum schmittianum*, *Retama raeltam*) sont les plus abondantes ; alors que celles qui sont préférées comme combustible (*Calligonum azel*, *Calligonum comosum*, *Ephedra alata* ssp. *alenda*) ont pratiquement disparu [11]. L'abondance des espèces arbustives apparaît donc étroitement liée à leur qualité combustible et à l'usage sélectif des oasisiens. On peut en déduire le schéma suivant, précisant l'ordre d'éradication des principales espèces arbustives :

<i>Calligonum</i> ssp
y
<i>Ephedra alata</i>
y
<i>Retama raeltam</i>
y
<i>Limoniastrum guyonianum</i>
y
<i>Arthrophytum</i> ssp et autres chaméphytes

La disparition de la végétation arbustive à proximité de l'oasis compromet l'action volontaire du service forestier en

matière de lutte contre la désertification : 540 kilomètres de dunes de protection (*afreg*) rehaussées, 12 000 hectares mis en défens et 540 hectares reboisés au niveau de la délégation. La régression de la végétation favorise en effet la formation de voiles éoliens par la remise en mouvement des dépôts locaux qui évoluent progressivement en barkhanes. Déflation et accumulation éoliennes constituent une menace permanente pour les infrastructures et les ressources.

## La politique de sédentarisation victime de son succès

La politique de sédentarisation des nomades, avec la création de forages et de périmètres irrigués, a connu un succès remarquable dans le sud du Nefzaoua. Aujourd'hui, la population transhumante est résiduelle et l'essentiel de l'activité repose sur la production dattière. En s'intégrant rapidement à l'espace national et à l'économie de marché, les anciens nomades ont fait preuve de grandes qualités d'adaptation. Cette évolution s'est accompagnée de l'élévation notable de la plupart des indicateurs de développement (consommation, logement, scolarisation...).

Cependant, pour que ce développement (au sens le plus classique du terme) atteigne le niveau d'un développement durable, plusieurs défis sont à relever en matière de gestion des ressources naturelles. L'exploitation accrue de l'eau d'irrigation et du bois dans le cadre de filières parfaitement intégrées à l'économie de marché (la production dattière et le charbonnage) est en effet responsable de nouvelles menaces écologiques. Avec la croissance rapide de la population sédentaire, les surfaces irriguées loties par l'Etat se sont révélées insuffisantes. Les nouveaux oasisiens ont répondu par la multiplication de forages

Tableau II. Utilisation et préférence des principales espèces récoltées

Espèces	Noms vernaculaires	Utilisation effective comme combustible	Préférence d'utilisation	Abondance moyenne à 15 km de l'oasis (nombre de touffes/ha)
<i>Calligonum azel</i>	Azel	+	+++	0
<i>Calligonum comosum</i>	Arta	+	+++	0
<i>Ephedra alata</i>	Alenda	++	++	0
<i>Retama raeltam</i>	Rtem	++	++	72
<i>Limoniastrum guyonianum</i>	Zita	+++	+	509
<i>Arthrophytum schmittianum</i>	Beguel	+++	+	> 1 000

+ faible ; ++ moyenne ; +++ forte.  
Source : Programme DYPEN, 1994.

illicites et par l'extension des surfaces plantées en dattier *Deglat Nour*. Ainsi, dans l'oasis de Nouiel voisine d'El Faouar, la palmeraie lotie officiellement (97 ha) n'occupe plus qu'une place marginale dans l'organisation d'un espace agricole irrigué qui comprend 650 hectares d'extension illégale [8]. L'exploitation croissante de l'eau d'irrigation conduit au rabattement de la nappe souterraine du complexe terminal et souligne l'urgence d'une gestion soutenable des ressources hydriques. De même, le développement des filières de commercialisation de charbon de bois compromet le renouvellement des ressources ligneuses et favorise la désertification. Dans les deux cas, l'État semble impuissant à concevoir des mécanismes régulateurs sur des activités illégales d'une grande importance dans l'économie régionale. Les ressources naturelles paient en quelque sorte le prix de la paix sociale, victimes du remarquable succès de la politique de sédentarisation et de l'intégration massive des anciens nomades à l'économie de marché. Dans ce contexte, on peut se demander si la désertification est un phénomène si inquiétant aux yeux de la population locale. Le désert se vend bien dans le contexte d'un tourisme saharien en plein essor et une oasis cernée par les sables ne bénéficie-t-elle pas d'une incontestable plus-value touristique ?

## Conclusion

Les comportements énergétiques présentent donc à la fois une évolution rapide et notable (consommation importante de gaz et de charbon de bois, changement dans la répartition du travail entre les sexes et dans les modes de transport du combustible) et une certaine permanence (cuisson traditionnelle du pain, utilisation exclusive de la végétation step-

pique, techniques de collecte et modes d'accès aux ressources inchangés). L'évolution constatée est à mettre en relation avec la raréfaction croissante du combustible à proximité de l'oasis. Il faut souligner la mauvaise valorisation des palmes et résidus agricoles, sous-utilisés faute de techniques adaptées, alors que la végétation steppique doit faire face à une forte pression sans qu'apparaissent des modes de gestion endogènes capables de réguler les prélèvements.

Concernant l'approvisionnement domestique en bois de feu, des actions simples permettant de réduire les prélèvements sont prometteuses dans le contexte d'un habitat groupé et d'une demande consti-

## Résumé

L'État tunisien a mis en œuvre depuis plusieurs décennies une politique volontariste de sédentarisation des nomades dans le sud du pays. Cette politique a connu un succès remarquable avec l'intégration massive des anciens nomades à l'économie de marché. Accompagnant cette évolution, les comportements énergétiques se sont rapidement transformés : consommation importante de gaz GPL, changement dans la répartition du travail entre les sexes et dans les modes de transport du combustible... La végétation pré-désertique doit cependant toujours faire face à une forte pression de coupe à proximité des oasis sans qu'apparaissent des modes de gestion endogènes et régulateurs. De plus, le développement de filières clandestines de charbonnage alimentant le Nefzaoua conduit à l'éradication de plusieurs espèces sahariennes et compromet l'effort du service forestier en matière de lutte contre la désertification

tuée principalement par la cuisson familiale du pain : l'installation de boulangeries ou de fours communautaires adaptés. Ce type d'action est programmé en milieu rural [12]. Il s'avère intéressant à expérimenter dans le sud du Nefzaoua, dans la mesure où il pourrait être ultérieurement, et de manière préventive, transposé dans le cadre de l'ambitieux projet de Rejim Maatoug, lequel prévoit la création de 2 000 hectares de palmeraie près de la frontière algérienne. Concernant les filières illicites de charbonnage, les solutions techniques ne peuvent être suffisantes tant ce phénomène est lié au contexte social et économique régional (niveau de l'emploi et des revenus agricoles)

## Summary

For several decades, the Tunisian State has been implementing a policy of sedentarisation in the south of the country. With former nomads being integrated into the market economy on a massive scale, it has been remarkably successful. Alongside this, however, considerable changes have occurred in the realm of energy : increased consumption of LPG, changes in the sexual division of labour, and in the means of transporting fuel.

Pre-desert vegetation has to cope with heavy cropping pressure and there are no natural mechanisms to regulate it. In addition, illicit charcoal production in Nefzaoua has resulted in several Saharian species becoming eradicated, and jeopardises the forestry department's struggle against desertification