

# Déséquilibre de l'écosystème forestier et ses conséquences sur la faune sauvage en Tunisie : Cas du sanglier et du cerf de Berbérie.



*Par Brahim HASNAOUI\**

## Introduction

Le développement socio-économique de la Rive septentrionale de la Méditerranée a entraîné des changements profonds des modes de vie des populations humaines. Ces changements ont eu comme conséquences des modifications de l'occupation de l'espace dont notamment une déprise rurale considérable. Cette déprise a donné à la végétation naturelle sa chance de recoloniser les espaces perdus, jadis, sous l'effet de la pression humaine.

Paradoxalement, les pays de la Rive méridionale sont encore en voie de

développement et sont caractérisés, particulièrement, par une démographie croissante et ce, en dépit des efforts déployés par certains gouvernements, comme celui de la Tunisie, pour planifier et limiter les naissances. Cette situation a engendré des besoins accrus d'espaces nouveaux pouvant servir de lieux d'habitation et de sources de revenus. Ces espaces sont généralement conquis au détriment de la végétation naturelle et plus particulièrement l'écosystème forestier entraînant ainsi sa perturbation.

Dans ce qui suit, nous nous proposons d'étudier cette perturbation en insistant sur ses causes et notamment l'influence des facteurs anthropozoogènes sur l'écosystème forestier et de démontrer que le changement de comportement de certaines espèces de la faune sauvage dont particulièrement le sanglier, et à un degré moindre, le cerf

de Berbérie, est en grande partie, une conséquence directe du déséquilibre de cet écosystème.

## I - Présentation de la zone étudiée

### 1 - Aperçu sur le milieu naturel

La zone étudiée, délégation rurale de Tabarka, est située à l'extrême Nord de la Tunisie. Elle fait partie d'une région bien caractérisée du point de vue géomorphologique et floristique qui est la Kroumirie.

\* Institut sylvo-pastoral - Ecologie forestière - 8110 Tabarka - Tunisie

La Kroumirie est, bioclimatiquement, la région la plus privilégiée de la Tunisie (Emberger 1942, 1954, 1955) ;

A Tabarka, il tombe plus de 1 000 mm de pluie, le régime saisonnier est du type HAPE (Hiver, Automne, Printemps, Eté). On peut noter la mauvaise répartition des pluies tout au long de l'année à laquelle s'ajoutent des fluctuations périodiques inter-annuelles importantes (Selmi, 1985). La neige tombe généralement dans les endroits dépassant les 400 m d'altitude et souvent entre décembre et mars.

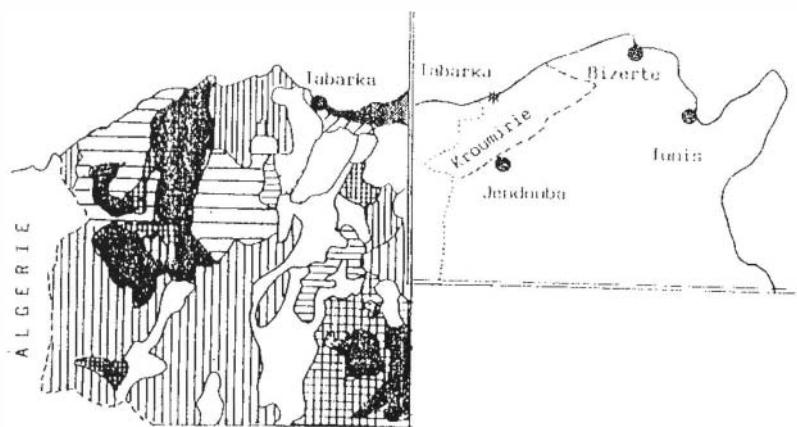
L'humidité relative de l'air est très forte pendant la période d'octobre à février (85 % en janvier), moins importante en août (60 %), et très souvent, tout au long de l'année, l'air est saturé (Ben Tiba, 1980). La température annuelle moyenne est de 17,9°C, mais il est très important de tenir compte des températures extrêmes et surtout les températures maximales absolues enregistrées lorsque le sirocco (vent du Sud) souffle sur la région. C'est ainsi qu'on peut obtenir des températures supérieures à 45°C (en été) ce qui produit un effet très nocif sur la végétation. Par contre, il gèle très rarement à Tabarka (température minimale absolue : -1°C).

D'une manière générale, le climat de la Kroumirie varie de l'humide à hiver chaud (près de la mer), au per-humide à hiver tempéré (à 800 m d'altitude).

Du point de vue sol, la région est connue pour son hétérogénéité et on en distingue plusieurs types : des sols bruns lessivés, des sols bruns forestiers, des sols lessivés, des sols eutropes et des sols hydromorphes.

Géologiquement, on peut dire que cette zone correspond au domaine des flyshs (Rouvier, 1977 ; Burolet, 1971 ; Burolet et al. 1974), dont l'unité numidienne est la plus importante et s'étend de l'Oligocène au Miocène inférieur. Le numidien est un flysh argileux et gréseux.

La flore de cette région est riche (environ un millier d'espèces) et comprend plusieurs taxons arborescents (*Quercus suber*, *Quercus canariensis*,



**Fig. 1 : Carte phytoécologique de la délégation rurale de Tabarka.**

D'après C. Floret, J.-L. Guillerm, J.-C. Jaquine, Soler, 1969

#### Unités forestières

- BB : Groupement à *Quercus faginea*, *Agrimonia eupatoria*
- CA : Groupement à *Quercus suber*, *Cytisus triflorus*
- CP : Groupement à *Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*
- CC : Groupement à *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus monspeliensis*, *Pistacia lentiscus*
- CZ : Groupement à *Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*
- CK : Groupement à *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*
- IA : Groupement à *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Rubus ulmifolius*
- GA : Groupement à *Pinus pinaster* ssp. *Renoui*, *Erica scoparia*, *Halimium halimifolium*
- MA : Groupement à *Quercus coccifera*, ssp. *macrocarpa*, *Juniperus phoenicea*.  
*Scrophularia sambucifolia*, *Juniperus Oxycedrus*

#### Unités azonales de végétation

- Z8 : Mosaïque des groupements CZ et GA
- Unités des terres cultivées

*Quercus coccifera*, *Olea europaea*, *Pinus pinaster*, etc.) (Cf. Fig. 1).

La faune sauvage a connu l'extinction de certaines espèces comme le lion et la panthère qui ont existé dans la région jusqu'au début du 20<sup>e</sup> siècle. Actuellement, on trouve essentiellement :

le sanglier, le Cerf de Berbérie (espèce protégée), le lièvre, le renard, le chacal, la genette, la mangouste, le hérisson, la bécasse, le corbeau, le pigeon ramier (palombe), certains rapaces, des reptiles (couleuvres, vipères, lézards,...), etc.

## II - L'homme et son environnement

La population humaine de la zone étudiée est caractérisée par l'importance de sa densité. En effet, et comme c'est le cas pour l'ensemble de la population forestière en Tunisie, la

densité est très forte et varie de 60 à 120 habitants au km<sup>2</sup> avec une moyenne de 109 hab/km<sup>2</sup> (Ounifi, 1994).

La croissance démographique en Kroumirie (de 1,5 à 2 % selon les

zones) est légèrement plus faible que celle de la moyenne nationale (2,1 %) ; son dynamisme est très tempéré par les niveaux de mortalité et la ponction migratoire.

La structure par âge est celle d'une population relativement jeune, qui connaît cependant, comme tout le reste du pays, les premiers signes de vieillissement (rapport de recherches DYPEN, 1994).

Le secteur d'activité dominant est le secteur primaire (Agriculture, élevage et travaux forestiers) avec plus de 70 %.

Les terres agricoles de la région sont très limitées dans l'espace et sont de deux types (Mendili, 1992) :

- Terres agricoles planes localisées dans les plaines de Tabarka et Mekna où les habitants pratiquent les cultures fourragères, l'arboriculture, les cultures maraîchères, la culture du tabac et l'élevage extensif des bovins, ovins et caprins.

- Terres agricoles dans les clairières forestières, ces terres sont souvent très accidentées et conquises au détriment des forêts. Les paysans y pratiquent des cultures vivrières, de la céréaliculture et de l'élevage extensif.

L'étude dans le cadre du projet DYPEN a dégagé les groupes suivants d'exploitants :

- Les non exploitants agricoles : ils sont caractérisés par une activité agricole très faible et très diversifiée, avec un petit cheptel conduit de façon très extensive. Ils ne possèdent presque pas de terres.

- Les petits exploitants cultivateurs : ils pratiquent l'agriculture de subsistance (cultures céralières et arboricultures avec une petite activité d'élevage).

- Les exploitants maraîchers : ils possèdent de petites exploitations à cultures irriguées et maraîchères intensives et peu d'arbres fruitiers avec une composante élevage faible.

- Les exploitants éleveurs : qui pratiquent surtout l'élevage (caprins, bovins et ovins) et des cultures diversifiées.

- Les moyens exploitants diversifiés : ce sont des éleveurs et des cultivateurs (céréales, fourrages et arboriculture).

- Les gros exploitants : ce sont des cultivateurs (arboriculture, céréaliculture et cultures fourragères) et des éleveurs.

- Les gros exploitants diversifiés : ils sont polyvalents aussi bien pour les surfaces cultivées que pour l'élevage.

Les superficies des terres possédées varient de 0 à 11 ha par paysan selon les groupes d'exploitants.

Il est à souligner que tous les groupes pratiquent, à différents degrés, l'élevage extensif, et utilisent, dans les 80 % des cas, le milieu forestier comme milieu de parcours avec des charges à l'hectare largement supérieures à la normale et pouvant atteindre la dizaine de fois celle-ci.

Réciproquement, les exploitations sont de plus en plus visitées par certaines espèces de la faune sauvage, et en particulier, le sanglier et le cerf de Berbérie, occasionnant ainsi des dégâts considérables.

## **1 - Impact du sanglier et du cerf de Berbérie sur les exploitations**

Pour nous rendre compte de l'ampleur des dégâts occasionnés par ces deux espèces nous avons réalisé une enquête auprès des paysans des zones rurales de la délégation de Tabarka.

**1-1- Impact du sanglier :** l'enquête a montré que 100 % des exploitations sont régulièrement (à toute saison) visitées par le sanglier, ces visites se font à 95 % la nuit seulement, la nuit et le jour (généralement un peu avant le crépuscule) pour les 5 % qui restent.

Il occasionne, dans tous les cas, des dégâts aux cultures allant de 40 % à 80 % (et exceptionnellement 100 %).

Etant omnivore ou diversivore, (Chaigneau, 1968 ; Encyclopédie : les animaux du monde, 1971), le sanglier consomme toute sorte de produits (produits maraîchers, arachides,

céréales et même des volailles, exception faite des agrumes. Il peut aussi causer des dégâts très importants aux arbres fruitiers et notamment les jeunes d'entre eux en cassant les branches pour essayer d'atteindre le fruit.

Les paysans luttent contre le sanglier par le gardiennage pour 92 % des enquêtés et par les chiens pour 8 % d'entre eux ; mais ils pensent tous qu'une lutte efficace ne peut se faire que par une clôture avec du grillage à double torsion ce qui n'est pas à leur portée parce que ce type de clôture revient très cher.

A la question s'ils vont continuer leurs activités agricoles ou abandonner sous la pression du sanglier, 98 % des paysans répondent qu'ils vont continuer à lutter avec, pour certains (14 %) un changement de spéculation (fourrage au lieu de céréales ou légumes par exemple).

La totalité des enquêtés pense que les effectifs des sangliers ont beaucoup augmenté ces dernières années et qu'il leur arrive très souvent de voir certains individus de cette espèce pendant le jour et souvent en train de chercher leur nourriture avec leur cheptel bovin domestique.

A la question : pourquoi le sanglier est-il descendu jusqu'à chez vous ? La réponse est unanime : c'est parce qu'il a faim et ne trouve pas de quoi se nourrir en forêt et que tout ceci est dû à l'augmentation des effectifs conséquente surtout à un manque de chasse pour la majorité (63 %) des enquêtés, des incendies qui se sont déclarés dans les massifs forestiers situés près de la frontière tuniso-algérienne qui ont provoqué la fuite des animaux (pour 26 %) et enfin, certains (11 %) accusent l'Etat d'avoir lâché trop de sangliers dans la région.

Ces propos nous ont amené à vérifier leur véracité et pour le faire nous avons contacté les services forestiers de la région qui ont tout d'abord nié le fait d'avoir lâché des sangliers dans la nature et nous ont aimablement fourni des chiffres sur la chasse de cet animal de 1982 à 1993.

Les résultats sont portés sur la figure 2.

Les données portent sur le nombre de journées de chasse, le nombre de chasseurs, les sangliers vus et ceux abattus et ce par saison de chasse.

La lecture des graphiques de la figure 2 nous montre ce qui suit :

- Concernant le nombre des journées de chasse, il reste presque constant de 1982 à 1990 et tourne autour de 200 journées par saison de chasse, avec un pic (270 j) en 1989-90, de 1990-91 à 1992-93 nous constatons une chute de 50 % environ, cette chute est une conséquence directe de la crise du Golfe ; à partir de 1993-94 (la saison écoulée), une reprise commence à se dessiner.

- La courbe du nombre de chasseurs (qui sont dans leur majorité des étrangers) a presque la même allure que celle du nombre de journées de chasse, avec plus d'irrégularité (le maximum étant obtenu en 1987-88 avec 1890 chasseurs).

- L'effectif des bêtes abattues se situe aux environs de la moitié des bêtes vues.

Il ressort de ces informations que la chasse a considérablement diminué durant les années 1990-1993, il est donc fort possible, le caractère prolifique de l'espèce aidant (6 à 12 petits par portée), que les effectifs aient sensiblement augmenté comme l'ont affirmé les paysans.

#### 1-2 - Le cerf de Berbérie

Cette espèce a failli disparaître complètement du pays, mais la législation tunisienne (au début de l'indépendance) qui l'a protégée, d'une part, et la création de parcs à cerfs (Parc d'El Feidja, à Ghardimaou, et celui d'Ain Baccouch à Tabarka), d'autre part, lui ont permis de se multiplier et de reprendre sa place dans la faune sauvage de la région. Actuellement, elle continue à être protégée, et ses effectifs deviennent importants (plusieurs centaines), ce qui a obligé un grand nombre de ses individus à quitter les parcs pour aller chercher la nourriture ailleurs. C'est ainsi que 15 % des exploitations des paysans enquêtés sont touchés par le cerf qui peut causer des dégâts importants (jusqu'à 60 %

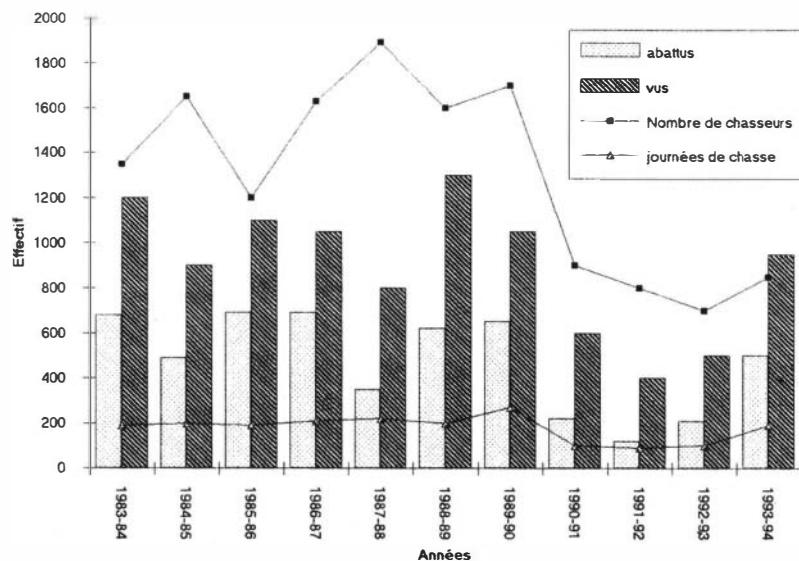


Fig. 2 : Nombre de sangliers vus et abattus par rapport au nombre de chasseurs et journées de chasse.

des cultures vertes). Il ne descend que la nuit et ce surtout au printemps et à un degré moindre, en hiver. Il ravage notamment les arbres fruitiers et cherche essentiellement les fruits causant ainsi la destruction des branches, ce qui pousse le paysan à enlever les fruits dès leur apparition afin d'épargner l'arbre.

L'apparition de plus en plus fréquente du sanglier ou du cerf, et bien d'autres espèces (chacal, renard, mangouste, genette, etc.), dans les exploitations limitrophes ou plus éloignées de la forêt, prouve que cette dernière ne leur offre plus suffisamment de nourriture, cette constatation nous amène à en chercher les causes, autre que les augmentations des effectifs.

## III - Dégradation de l'écosystème forestier

Un écosystème mûr et stable est, par définition, capable de s'autorégénérer et de s'autosuffire. Or l'invasion des exploitations est un indice sérieux et en même temps une conséquence du déséquilibre, notamment trophique, de notre milieu forestier. Ce déséquilibre est lui-même la conséquence de certaines actions, essentiellement d'origine anthropique, que nous développons ci-dessous :

### 1 - Diminution de l'espace forestier

La régression du manteau forestier, en Tunisie de façon générale, et en Kroumirie en particulier, a été constatée par de nombreux auteurs (Boudy,

1950 ; Gerkens, 1974 ; El Afsa, 1978 ; El Hamrouni, 1978, Hasnaoui, 1991 ; et 1992 et le projet DYPEN, 1994) ; cette régression est estimée à un peu plus de 1 % par an.

L'espèce dominante de la région, en l'occurrence le Chêne-liège, (*Quercus suber* L.) par exemple, qui couvrait 127 000 ha au début des années cinquante, ne couvre plus maintenant qu'environ 80 000 ha. De manière générale, la Tunisie comptait, à l'Antiquité, trois millions d'ha de forêts, il n'en reste actuellement que 500 000 ha.

Cette régression n'est pas due à des changements climatiques et édaphiques, comme l'avancent certains auteurs (Selmi, 1985 ; Le Houérou,

1980 ; Duchaufour, 1948, etc.) mais essentiellement à des facteurs anthropiques. En effet, en une dizaine d'années, entre 1920 et 1930, environ 250 000 ha de végétation naturelle ont été défrichés et convertis en terres agricoles par les colons français surtout dans les régions du Nord du pays.

Cette extension des fermes de colons a entraîné le rabattement des indigènes sur les massifs forestiers où ils ont créé ce qu'on appelle "les clairières forestières" comme terroirs d'habitations, de cultures et de pastoralisme. Avec la croissance démographique, ces clairières n'ont pas cessé de s'étendre au détriment de la végétation naturelle. Dans certains cas, des parties de ces clairières ont été délaissées suite à l'installation d'un réseau dense de ravins causés par l'érosion.

## 2 - Les problèmes d'érosion

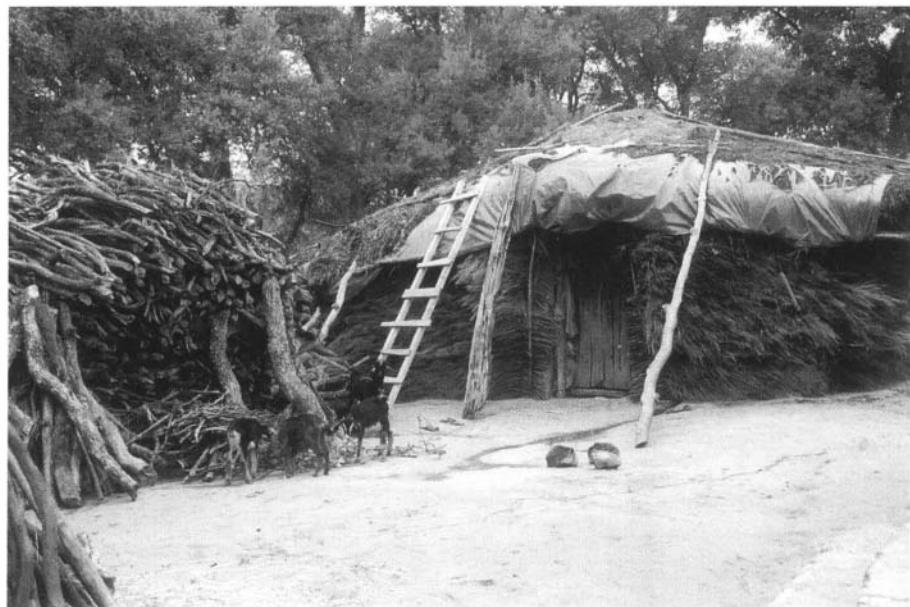
Le climat méditerranéen est caractérisé par des pluies torrentielles de fortes intensités, ces pluies peuvent avoir des conséquences très graves et surtout au début de l'automne lorsque le tapis végétal herbacé est encore absent suite à la longue période de sécheresse estivale qui peut durer de quatre à cinq mois. Ces pluies provoquent des départs très importants de matériaux solides et des glissements de terrains donnant ainsi lieu à un paysage désolant de ravinements et de sol complètement stérile.

La perte en terre du pays varie de 1 100 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/an à 10 500 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/an suivant l'intensité de l'érosion (DRES, 1980).

Ces phénomènes de ravinements et de glissements de terrains atteignent, le plus souvent, l'espace forestier limitrophe.

## 3 - Les prélevements de bois

Les habitants des clairières et des plaines limitrophes des forêts, étant généralement pauvres, voire très pauvres, utilisent comme source



**Photo 1 :** Le bois de chauffage ainsi que les différents éléments entrant dans la confection du local pour les bêtes sont prélevés du milieu forestier qui sert aussi de parcours pour le cheptel.



**Photo 2 :** Début de ravinement dans une clairière qui va bientôt atteindre la suberaie limitrophe composée de la seule strate arborescente avec absence totale de régénération. La présence, en effectifs très importants d'*Urginea maritima* (en fleur), indique que la clairière est à un stade ultime de dégradation.

d'énergie (chauffage et cuisson) le bois qu'ils prélèvent de ces forêts. Le prélevement est fortement corrélé avec le degré d'enclavement de la zone (enquête personnelle). Le bois, de différents diamètres, est aussi utilisé dans la confection de locaux traditionnels pour les bêtes ; de même, le branchage est utilisé pour clôturer les parcelles.

## 4 - Le pastoralisme

Tous les exploitants, quelle que soit leur appartenance aux différents groupes cités ci-dessus (même ceux qui ne possèdent pas de terres), pratiquent l'élevage extensif dont les troupeaux sont très variables en effectifs. Le cheptel est le plus souvent composé

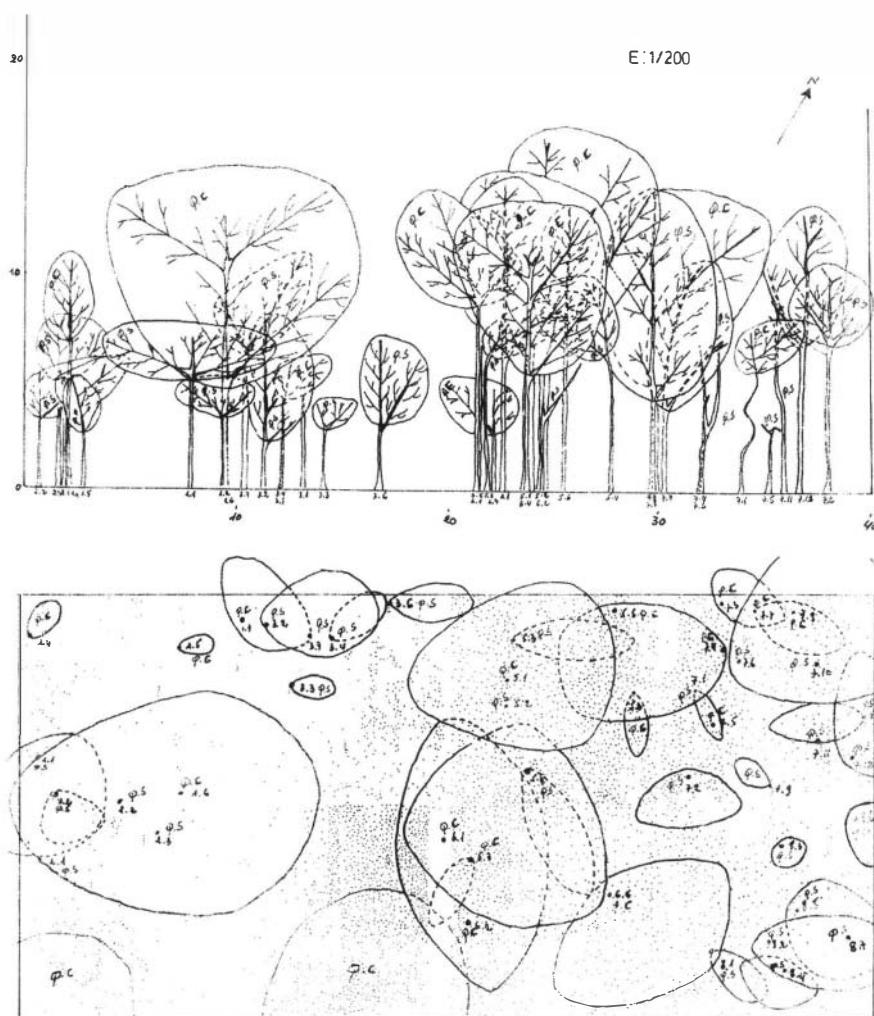
de bovins (quelques têtes/ménage) de caprins et d'ovins, (une à deux dizaines de têtes /ménage en moyenne), (DYPEN, 1994).

Les superficies des clairières étant très insuffisantes, ce cheptel se rabat sur le milieu forestier surtout en automne, hiver et printemps. La charge à l'hectare est généralement très élevée d'où un déficit très important en U.F., ce qui entraîne une sorte de "ratissage" de toute nourriture disponible (herbes, feuilles d'arbustes et d'arbres, fruits et notamment les glands, etc.) provoquant ainsi la raréfaction de certaines espèces fourragères autochtones comme *Anthyllis barba-jovis* et *Cytisus villosa*, le déséquilibre de la chaîne trophique de tout l'écosystème et des difficultés de régénération de la végétation naturelle.

## 5 - Les difficultés de régénération naturelle

Quand on se promène dans nos forêts de manière générale, et dans les suberaies et zeenaies en particulier, on constate l'existence de deux strates : la strate arborescente composée par les individus adultes ou semenciers et la strate des plantules (plantules de l'année et d'autres plus âgées mais ne dépassant guère les quarante cm de hauteur). Entre les deux, on ne rencontre que de rares sujets appartenant aux stades intermédiaires (fourré, gaulis, perchis) et issus surtout de rejets de souche (Cf. Fig. 3). Cette constatation montre, que biologiquement, ces espèces sont parfaitement capables de se renouveler naturellement (puisque le taux de germination est très satisfaisant et peut être supérieur à 90 %), (Hasnaoui 1992), de, même, le pouvoir de rejeter de souche, quoiqu'en corrélation étroite avec l'âge (plus l'arbre adulte est vieux plus il lui est difficile de rejeter de souche), (Franclet, 1972 ; Marion, 1966 ; Johnson, 1977 ; Lepoutre, 1965), est très important.

La régénération naturelle est donc rendue très difficile par des facteurs anthropozoogènes en premier lieu ; c'est ainsi que ces essences sont sujettes à des actions de prédation à



et qualitative de la phytomasse végétale, donc d'unités fourragères, d'où le déficit alimentaire constaté pour la faune sauvage qui va se rabattre sur les exploitations agricoles pour combler ce déficit.

## IV - Conclusion

En conclusion on peut dresser le schéma ci-dessous (Cf. Fig.4) des relations Homme-écosystème forestier en Kroumirie.

A moyen et long termes (quelques dizaines d'années), et à moins que l'Homme ne remodèle considérablement son impact sur le milieu forestier, ce dernier ne sera plus en mesure de satisfaire les besoins nutritifs et énergétiques de la population, ce qui va entraîner un mouvement migratoire important, donnant ainsi à la végétation naturelle sa chance de se reconstituer.

### B.H.

## Références bibliographiques

- BEN TIBA B., 1980 - Contribution pollen-analytique à l'histoire holocène de la végétation de Kroumirie (Tunisie septentrionale). Thèse Docteur Ingénieur. Univ. d'Aix Marseille III. 76 p.
- BOUDY P., 1950 - Economie forestière Nord-africain, T. II, Monographie et traitement des essences forestières Ed. la Rose, 525 p.
- BUROLLET P., 1971 - Remarques géodynamiques sur le Nord Est tunisien. C.K. Somm. Soc. geol.Fr, 22 novembre, 8, P. 411-414.
- BUROLLET P., BYRAMJEE R.S., 1974 - Réflexion sur la tectonique globale. Exemples africains et méditerranéens. Comp. Franc. des pétroles, notes et mémoires, p. 71-120.
- CHAIGNEAU A., 1968 - Les habitudes du Gibier. PAYOT, Paris, 234 P.
- DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU ET EN SOL, 1980 - Sols de Tunisie n° 8, 11ème année.
- DUCHAUFOUR, Ph., 1948 - Recherches écologiques sur la chênaie atlantique française. Ann. Ecol. Nat. Eaux et forêts, Tome XI - Fasc. 1.
- DYPEN , 1994 - Evolution des milieux naturels et dynamique des populations en Tunisie. Rapport de Recherche-Projet DYPEN - Tunisie.
- EL AFSA M., 1978 - Ecologie, Phytosociologie, Régénération et production des suberaies tunisiennes. Doctorat de spécialité, Univ. Aix-Marseille III. 123 p.
- EL HAMROUNI A., 1978 - Etude phytogéologique et problèmes d'utilisation et d'aménagement dans les forêts de Pin d'Alep de la région de Kasserine (Tunisie centrale). Thèse Docteur-Ingénieur, Univ. Aix-Marseille III 106 p.
- EMBERGER L., 1954 - Projet d'une classification biogéographique des climats. Les divisions écologiques du monde. C.N.R.S. Paris.
- EMBERGER L., 1955 - Classification biogéographique des climats, recueil des travaux de laboratoires de botanique, Montpellier Fasc. 7.
- ENCYCLOPEDIE, 1971 - Tous les animaux du monde, Tome III. Mammifères. Librairie Larousse. Paris.

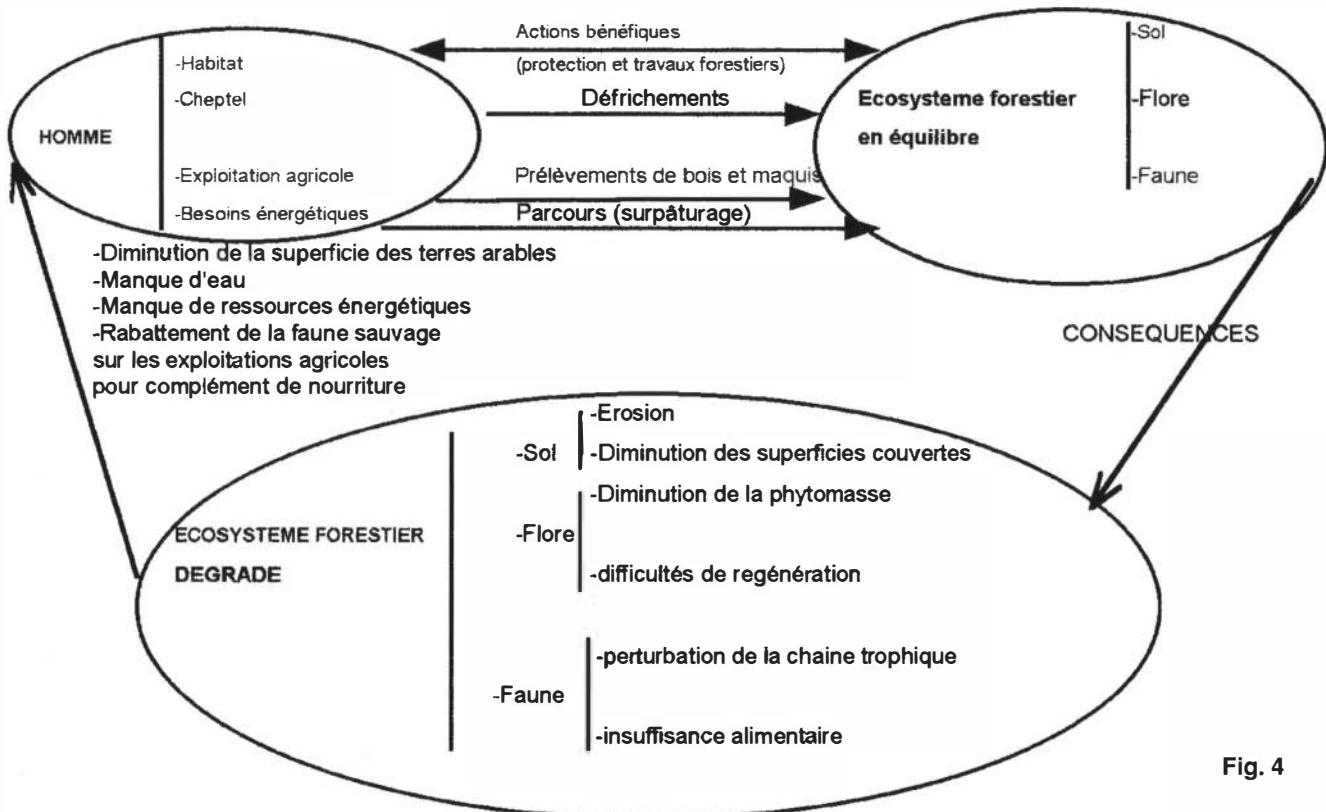


Fig. 4

- FRANCLET R., 1972 - Cours de sylviculture. Projet FAO "éducation et formation forestière". MOR. 19/SF/0387 Février/Avril.
- GERKENS M., 1975-1976 - Contribution à la définition d'une politique forestière pour la Tunisie. Thèse, Fac. Sc. Agr. Et ; Gembloux, Belgique, Vol. I, II, III.
- HASNAOUI B., 1991 - Régénération naturelle par rejets de souche et par drageonnement d'une suberaie dans le Nord-Ouest de la Tunisie. Ecologia mediterranea XXVII : 1-9.
- HASNAOUI B., 1992 - Les chênaies du Nord de la Tunisie : Ecologie et régénération. Thèse de Doctorat d'Etat, Univ. de Provence Aix-Marseille I ; 402 p.
- LE HOUEROU, H.N., 1980 - L'impact de l'Homme et de ses animaux sur la forêt méditerranéenne. 2ème partie. Forêt méditerranéenne, Tome II, n° 1, p.31-44.
- LEPOUTRE B., 1965 - Régénération artificielle du Chêne-liège et équilibre climatique de la suberaie en forêt de la Mamora. Extrait du rapport 1965. Tome 9 de la station de recherche forestière de Rabat.
- EMBERGER L., 1942 - Un projet de classification des éléments du point de vue phytogéographique. Bull. Soc. list. nat. Toulouse, Tome 77, P 97-124.
- JOHNSON P.S., 1977 - Predicting oak-stump sprouting and sprout development in the Missouri Ozarks. USDA. For. Scr. Res. Pap. NC-149. 11 p.
- MENDILI A., 1992 - Système Agro-Sylvo-Pastoral et aménagement rural dans la Délégation Rurale de Tabarka (Tunisie du Nord-Ouest). Thèse de Doctorat. Univ. P.V. Montpellier. 315 p.
- OUNIFI A., 1994 - Aperçu sur le secteur forestier dans le Gouvernorat de Jendouba. Communication au séminaire sur le Chêne-liège et l'équilibre naturel. Tabarka 28-29 mai 1994.
- ROUVIER H., 1977 - Géologie de l'extrême Nord tunisien. Tectonique et paléogéographie superposée à l'extrême orientale de la chaîne Nord-Maghrebine. Thèse Doct. d'Etat, Univ. Pierre et Marie Curie, 704.
- SELMI M., 1985 - Différenciation des sols et fonctionnement des écosystèmes forestiers sur grès numidiens de Kroumirie (Tunisie). Ecologie de la suberaie Zeenae. Thèse de Doctorat Es Sciences Naturelles. Univ. de Nancy I ; 200 p.

## Résumé

*Une enquête menée auprès de cent paysans de la région de Tabarka, (Nord-ouest de la Tunisie), habitant les clairières forestières et les plaines limitrophes des forêts, a montré que 100 % des exploitations appartenant aux enquêtés sont fréquentés par le sanglier et 15 % par le Cerf de Berbérie. Ces deux espèces, parmi tant d'autres, de la faune sauvage, descendent chercher leur nourriture et causent des dégâts considérables aux cultures. Ce phénomène, qui ne cesse de s'accentuer d'année en année, est à la fois un indice et une conséquence de la dégradation de l'écosystème forestier.*

*Dans le présent travail, l'auteur démontre cette dégradation, expose ses causes et dégage la dialectique entre l'Homme et cet écosystème.*

*Il ressort de cette étude, que l'Homme, croissance démographique et niveau socio-économique aidant, constitue le facteur majeur de la perturbation dudit écosystème.*

*Il intervient directement par le défrichement (occupation de l'espace), par le prélevement de bois, etc., et indirectement par l'intermédiaire de son cheptel qui va à des charges de loin supérieures aux normes, chercher sa nourriture dans la forêt, entravant ainsi la reconstitution naturelle de la végétation et déséquilibrant la chaîne trophique.*

*Se trouvant dans une situation de déficit alimentaire très grave, certaines espèces de la faune sauvage vont "boucler la boucle" en descendant à leur tour "exiger" leur nourriture chez l'Homme.*

## Summary

### The degradation of the forest ecosystem in Tunisia and its effect on wildlife

*A survey has been conducted in the Tabarka region of N-W Tunisia, of 100 peasant farmers living in forest clearings and in the plains at the edge of the forest. It emerges that of the holdings covered by the survey, 100% are subject to incursions by wild boar and 15% by the Barbary Deer. These wildlife species - just two of the many in the area - come to forage, thus causing major damage to crops. This phenomenon, which is on the increase, is both an indication and a consequence of the decline in the forest ecosystem.*

*In this paper, the author describes the decline of the ecosystem, shows the causes and identifies the dialectic between man and the ecosystem. Man is the principal factor in the disturbance of the system, probably through pressure of increasing population along with socio-economic factors.*

*Human action has a direct effect through clear cutting (land clearance), logging etc. Indirect effects stem from livestock densities that are far too great, forcing the animals to browse in woodland. As a result, the spontaneous regeneration of the vegetation is hampered and the biodynamic cycle disturbed.*

*Certain wildlife species, faced with a critical lack of food, "return the compliment", as it were, by making incursions into man's cultivated reserves.*

## Riassunto

### Degradazione dell'ecosistema forestale e le sue conseguenze sulla fauna selvatica in Tunisia

*Un'inchiesta condotta presso cento contadini della regione di Tabarka (nord-ovest della Tunisia) che abitano le radure forestali e le pianure limitrofe delle foreste, ha mostrato che 100 % delle aziende che appartengono alla gente indagata sono frequentati dal cinghiale e 15 % dal cervo di berberia. Queste due specie, tra tante altre, della fauna selvatica, scendono a cercare il loro cibo e causano danni considerevoli alle colture. Questo fenomeno, che non smette di accentuarsi anno dopo anno, è nello stesso tempo un indice e una conseguenza della degradazione dell'ecosistema forestale.*

*Nel lavoro attuale, l'autore dimostra quella degradazione, espone le sue cause e isolta la dialettica tra l'uomo e questo ecosistema.*

*Questo studio mette in evidenza, che l'uomo, coll'aiuto della crescita demografica e del livello socio-economico, costituisce il fattore maggiore della perturbazione del suddetto ecosistema.*

*Interviene direttamente dal dissodamento (occupazione dello spazio), dal prelievo di legno, ecc..., e indirettamente per il tramezzo delle sue scorte che vanno fino a cariche di molto superiori alle norme, cercare il suo cibo nelle foreste, intralciano così la ricostituzione naturale della vegetazione e squilibrando la catena trofica.*

*Trovandosi in una situazione di deficit alimentare assai grave, certe specie della fauna selvatica vanno chiudere l'anello scendendo alla loro volta "esigere" il loro cibo dall'uomo.*