

L'impact de l'homme sur la forêt dans la région de Tlemcen (Oranie-Algérie)

Par Noury BENABADJI, Mohammed BOUAZZA
et Ahmed MAHBOUBI *

Introduction

Dans un contexte mondial de préservation de la biodiversité, l'étude de la flore du bassin méditerranéen, présente un grand intérêt, vu sa grande richesse liée à l'hétérogénéité de facteurs historiques, paléogéographiques, paléoclimatiques, écologiques et géologiques qui la caractérisent, ainsi qu'à l'impact séculaire de la pression anthropique (QUÉZEL et al, 1980).

Ainsi en Algérie, et plus précisément dans la région de Tlemcen, le patrimoine forestier, comme celui des autres zones méditerranéennes, a connu depuis des décennies une continue régression due à une action conjuguée de l'homme (déboisement, surpâturage) et du climat (sécheresse estivale, irrégularité des pluies, averses violentes). Une telle évolution a provoqué la substitution d'une végétation mésophytique d'origine, par une végétation xérophytique à des degrés les plus divers.

Parmi les travaux les plus récents réalisés sur la végétation et l'influence anthropozoiqne dans l'Oranie et la région de Tlemcen, citons ceux de : GAOUAR (1980), ALCARAZ (1982), BENABDELLI (1983), BOUABDELLAH (1992), BENABADJI (1995), BOUAZZA (1995), MAHBOUBI (1995), AINAD Tabet (1996), BOUAZZA et BENABADJI (1998), et BENABADJI NADJOUA (1998).

Situation géographique de la région

La région se trouve à l'Ouest de l'agglomération de Tlemcen dans les communes de Mansourah et de Sabra (Entre 34°38'et 34°50' de latitude Nord et 1°20'et 1°25' de longitude ouest - Cf. Fig. 1).

Cadre bioclimatique

La région appartient au climat méditerranéen comprenant des précipitations annuelles entre 450 mm et 500 mm. Le maximum pluviométrique reste hivernal oscillant entre les mois de décembre, janvier et février, le minimum est enregistré au mois de juillet avec 2 mm.

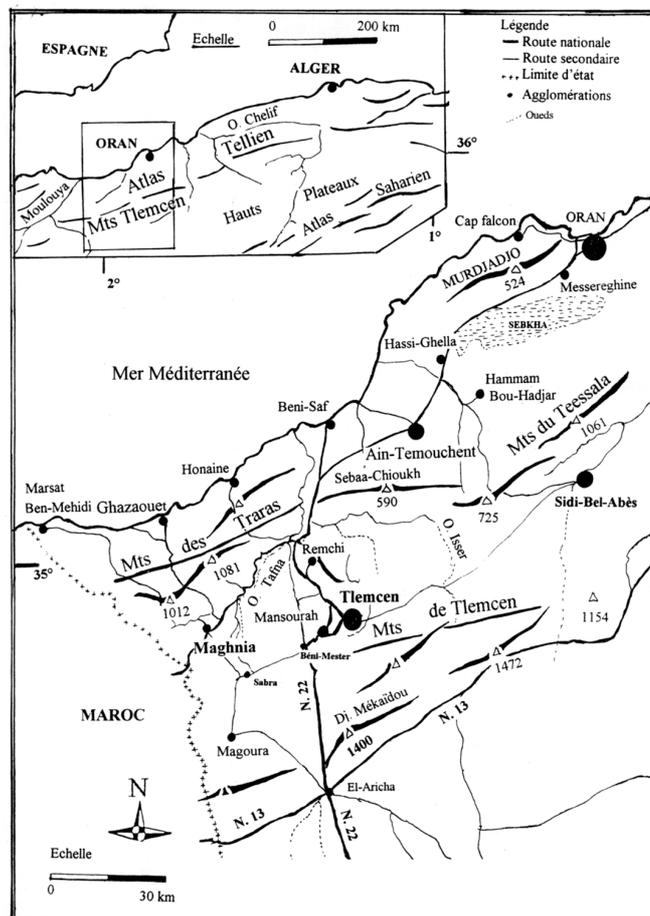


Fig. 1 : Situation géographique

* Laboratoire d'Ecologie Végétale, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Tlemcen, Algérie

Selon la classification de DEBRACH (1953), l'amplitude thermique (M-m) est comprise entre 25°C et 35°C, elle est de type semi-continentale. Le mois de janvier est le mois le plus froid (5.4°C), et juillet le mois le plus chaud (30.5°C).

Enfin le climagramme pluviothermique d'Emberger place la région de Tlemcen dans l'étage semi-aride supérieur à hiver tempéré.

Aperçu sur les sols

Les sols de la région varient selon les lieux, à l'Ouest nous avons des sols intrazonaux calcimorphes de couleur foncée. Au centre de la région, les sols sont isohumiques à pédoclimat frais dominant, ils sont peu calcaires en surface. Au Sud, les sols sont fersialitiques lessivés et caractérisent les versants ou les plaines de la région. La terra rossa existe au Sud dans la forêt de Zarifet (domaine de la chênaie verte).

Composition floristique de la région

(Cf. Tab. I)

Méthodologie

La mise en évidence des associations végétales s'appuie essentiellement sur leur composition floristique : la première démarche est l'établissement de listes d'espèces sur le terrain : ce sont les relevés phytosociologiques.

La délimitation d'une surface « floristiquement homogène » est une condition nécessaire pour la réalisation de relevés floristiques.

Pour définir la représentativité de l'échantillon végétal, il existe plusieurs méthodes qui convergent toutes vers la détermination de « l'aire minimale ». La surface à échantillonner est toutefois variable suivant le type de végétation, mais doit être au moins égale à l'aire minimale qui est définie au moyen de la courbe « aire-espèces » (GOUNOT, 1969).

Il nous a été difficile de déterminer une aire pour les espèces à inventorier de notre zone d'étude, en raison de la forte influence du facteur anthropozoogène et des aléas climatiques, qui contribuent de façon considérable à modifier leur densité d'une part, et leur distribution d'autre part. Nous avons délibérément choisi une aire minimale égale à 100 m².

Les relevés floristiques (une centaine), ont été effectués en période de végétation optimale d'avril à juin et cela sur plusieurs années consécutives successivement dans les zones d'Imama Mansourah, Béni-Mester et Sabra, sur certaines formations en contact avec *Quercus ilex*, *Olea europaea*, *Calycotome spinosa*, *Chamaerops humilis*, *Ampelodesma mauritanicum*. Nous avons pris en considération les relevés les plus riches sur le plan floristique. Ses relevés ont été réalisés par la méthode de BRAUN-BLANQUET (1951) avec les indices d'abondance-dominance et de sociabilité, où ont été précisés les caractères généraux de la station (localisation, altitude, pente, substrat géomorphologique, taux de recouvrement moyen).

Analyse floristique

L'analyse floristique montre, à Imama et à Béni-Mester, une large dominance des espèces du matorral (*Ulex boivini*, *Asparagus acutifolius*, *Chamaerops humilis*, *Calycotome spinosa*, *Cistus villosus*, *Globularia alypum*, *Ampelodesma mauritanicum*) au détriment des espèces caractéristiques d'une ambiance sylvatique. Sur les piémonts (Imama), par

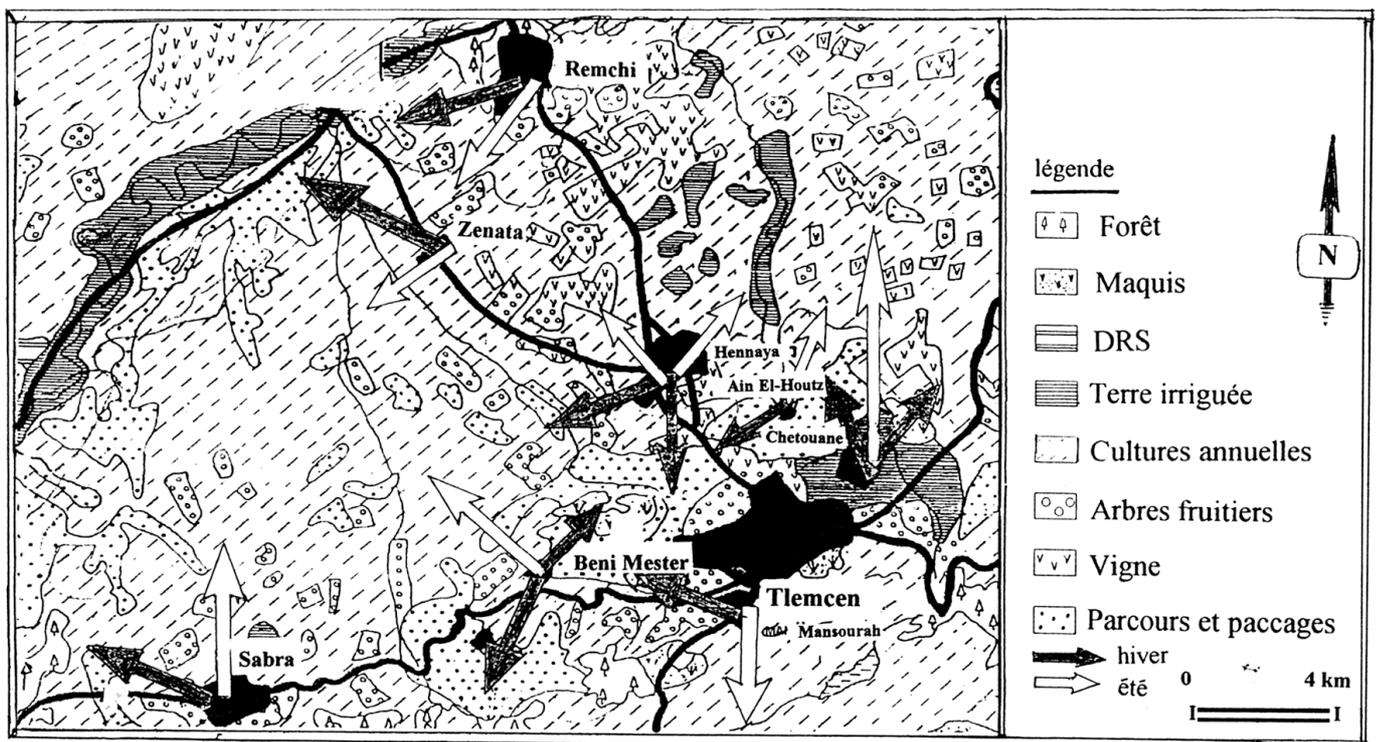


Fig. 2 : Transhumance et occupation du sol

endroits, *Chamaerops humilis* constitue une véritable Chamaeropaie. Sur les parties basses de ces pentes *Calycotome spinosa*, *Ulex boivini* et *Asparagus acutifolius* dominant.

- Quelques espèces arborées sur les versants Nord et Nord-Est (*Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea*) observées surtout dans les formations à *Calycotome spinosa* et *Ampelodesma mauritanicum* sont rares à Imama, mais peuvent dominer dans les chênaies de Sabra et Béni-Mester. En effet les sujets arborés sont développés, ils atteignent plus de 4 mètres de haut pour *Quercus ilex* et plus de 2 mètres pour *Juniperus oxycedrus* et *Olea europaea*.

Dans les forêts dégradées nous distinguons :

* Un premier faciès où les espèces non appétentes épineuses et/ou toxiques sont dominantes en particulier à

Imama et à Béni-Mester. Ces espèces sont accessibles au troupeau, il s'agit de : *Asparagus acutifolius*, *Calycotome spinosa*, *Chamaerops humilis*, *Pallenis spinosa*, *Scolymus hispanicus*, *Atractylis humilis*, *Centaurea incana*, *Asphodelus microcarpus* et *Urginea maritima* qui sont présentes dans nos relevés floristiques. Ces taxons présentent une physionomie de matorral arbustif. La végétation basse à Imama est dominée par *Chamaerops humilis*, témoin d'une ambiance thermophile. Favorisées par l'action anthropozogène (ALCARAZ, 1982), ces espèces à pouvoir envahissant très élevé ne constituent pas encore des populations assez importantes pour arriver par compétition à se substituer complètement à la flore originelle, sauf dans quelques situations fortement soumises aux actions anthropiques, c'est le cas de quelques versants matorralisés situés à Imama (le long de la route reliant Tlemcen à Béni-Mester).

Localisation Géographique	(Imama, Mansourah)										(Beni Mester)										(Sabra)															
Altitude (m)	700										870										530															
Pente (%)	5										10										10															
Substrat géom.	Ca										Dépôts fins																									
Taux de recouvrement m. (%)	25										25										30															
NUMEROS DES RELEVES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	P					
Strate arborée																																				
<i>Quercus ilex</i>	1.1			++											1.1	1.1		++	1.1								++		2.2	2.1	3.1	3.2	12			
<i>Pistacia lentiscus</i>			1.1				1.1									++	++					++												5		
<i>Olea europaea</i>							1.1	++		1.1				2.1				++	++				++							1.1			++	10		
<i>Juniperus oxycedrus</i>		++	3.3	1.1					1.1			++			2.1	3.2	2.1								1.1	1.1						++	11			
Strate arbustive																																				
<i>Ziziphus lotus</i>			1.1		++	++			1.1		1.1			++	++					1.1					++		1.1		++	++			12			
<i>Ulex boivini</i>	++	++		1.1		1.1		++			1.1		++		2.1	1.1					++			++	++	1.1	++		1.1			++	14			
<i>Asparagus acutifolius</i>	++	++	++		2.1		++		2.1	1.1	3.1	2.1		++		++					++		++	++	++	1.1	++		1.1		2.1	++	19			
<i>Chamaerops humilis subsp. argentea</i>	++	++		++			++				1.1	++		1.1	++						++												++	14		
<i>Calycotome spinosa</i>		1.1	2.1	1.1			++			1.1					2.1						++							2.1				1.1	++	9		
<i>Cistus villosus</i>	1.+	++		1.1		2.1	++		1.1	3.1	3.2	1.1	++		++			3.1	1.1			++	++		2.1	2.1	1.1					++	20			
<i>Atractylis humilis</i>					++			++											++	++														4		
<i>Globularia alypum</i>	++							++							++					++						++						++		6		
<i>Ampelodesma mauritanicum</i>	++		++							1.1		++		++		++				++						1.1						++		9		
Strate herbacée																																				
<i>Pallenis spinosa</i>			1.1					++	++				1.1												++							++	6			
<i>Sidentis montana</i>	++											++			++																			3		
<i>Bromus rubens</i>	++	++		1.1			++		1.1			2.1	++		++		1.1	++		++		++		++								++	13			
<i>Hordeum murinum</i>	2.1	1.1		++		1.1				1.1					++						1.1		++		1.1							++	10			
<i>Dactylis glomerata</i>	++			++					1.1						++																			6		
<i>Avena elba</i>	++	++					++					++	++								++				1.1		++						6			
<i>Avena stertilis</i>	++						++					++			++						++				1.1		++						++	8		
<i>Urginea maritima</i>	1.+	1.1	++	2.1			2.1	1.1	++	2.1	3.2	1.1	1.1		2.2	2.1	3.1	3.2	3.3	++				2.1	3.2	2.1	3.3	1.1		++	2.1	2.1	8			
<i>Echium vulgare</i>		++											++	++										++										5		
<i>Plantago albicans</i>	1.1			++			++		++		++		++	++									++										++	9		
<i>Plantago ovata</i>		++				++							++	++										++	++	++							++	7		
<i>Convolvulus althaeoides</i>	++		++					++		1.1			++		++						++		++	++	++	++	++						++	8		
<i>Raphanus raphanistrum</i>				++			++	1.1							++						++	++		++	++									6		
<i>Anagallis arvensis subsp. latifolia</i>	1.1	++	++			++						++			1.1			++					++	++									++	2		
<i>Thapsia garqanica</i>									++																++									9		
<i>Aegilops triuncialis</i>				++	2.1	1.1	++					++																		++	2.1	3.2	1.1	++	9	
<i>Sinapis arvensis</i>			++							++							++						++										++	5		
Strate herbacée																																				
<i>Centaurea incana</i>								++		++																								3		
<i>Scolymus hispanicus</i>		++		1.1			++	++				++		++	++	++					++			++	1.1		++	++	1.1			++	1.1	13		
<i>Asphodelus microcarpus</i>		++		++			++		1.+		1.1				1.+	++				1.1	++		++	++					1.+				++	11		
<i>Lobularia maritima</i>			++			++							++								++													++	6	
<i>Lavandula dentata</i>	++						++																	++										++	4	
<i>Malva sylvestris</i>	++			1.1			++		1.1				++								++		++										++	9		
<i>Euphorbia falcata</i>		++		++				++																++										++	6	
<i>Helianthemum helianthemoides</i>	++	++		1.1	1.1			++	++				++		++						++		++										++	++	9	
<i>Chrysanthemum grandiflorum</i>							++		++				++		++	1.1				++		++		1.1		++							++	9		
<i>Reseda alba</i>	++							++							++										++									++	5	
<i>Adonis dentata</i>		++			++	++						++			++								++		++		++	++	++					++	9	
<i>Brachypodium distachium</i>		++	1.1		++		++		++				++	++	++						++		++		++								++	++	10	
<i>Erodium moschatum</i>	++			++	++		++		++	1.1	1.1						1.1					++												++	++	11
<i>Papaver rhoeas</i>		++										++		++										++										++	6	
<i>Ammoides verticillata</i>			++				++				++		++	++							++													++	7	
<i>Peganum harmala</i>			++				++				++																								++	5

P = Présence

Tab. I : Relevés floristiques

* Un deuxième faciès pauvre, renferme de nombreuses espèces appétentes situées dans des zones difficilement accessibles au troupeau (*Plantago albicans*, *Plantago ovata*, *Aegilops triuncialis*, *Lavandula dentata*, *Erodium moschatum*, *Ampelodesma mauritanicum*, *Avena alba*, *Adonis dentata*). Ces taxons se développent dans des conditions favorables à leur épanouissement, elles s'installent sur des pentes abruptes, sur des zones bien protégées par des espèces épineuses (*Ziziphus lotus*, *Calycotome spinosa*, *Ulex boivini*, *Scolymus hispanicus*).

* Un troisième faciès constitué de pelouses éphémères sèches xérophiles se développe sur des substrats variés (*Bromus rubens*, *Brachypodium distachyum*, *Hordeum murinum*, *Sinapsis arvensis*, *Aegilops triuncialis*, *Malva sylvestris*, *Chrysanthemum grandiflorum*, *Plantago ovata*, *Plantago albicans*...). Ces annuelles sèches indiquent une extrême dégradation du tapis végétal.

Ces matorrals se trouvent marqués par un fort pourcentage de thérophytes ¹ (40%). Sur les matorrals situés en versant nord, les pelouses comportent 25% d'espèces thérophytiques, et 65% sur les versants sud. Certains auteurs pensent que l'apparition des thérophytes est strictement liée aux pluies saisonnières et que si ces précipitations tombent dans la saison chaude, les thérophytes se développent difficilement. Ces éphémères semblent être influencées par l'exposition nord ou sud et par le pâturage plus intense. Ce dernier détermine une augmentation plus modeste dans les versants méridionaux que dans les versants septentrionaux.

DAGET (1980) pense que, de toute façon, le taux de thérophytes est lié, quelle que soit l'échelle de l'analyse et le niveau de perception adopté, à l'ouverture de la végétation et à l'humidité globale du milieu. DAGET (1980), BARBERO et al (1990) s'accordent pour présenter la « thérophytie » comme étant une forme de résistance à la sécheresse ainsi qu'aux fortes températures des milieux arides. La signification de la thérophytie a été abondamment débattue par ces auteurs qui l'attribuent :

- soit à l'adaptation à la contrainte du froid hivernal ou à la sécheresse estivale,
- soit aux perturbations du milieu par le pâturage, les cultures, etc...



Photo 1 : Vieux chêne vert en situation écologique stressante (Forêt de Zarifet)

Actions anthropiques

(Cf. Fig. 2)

La population, dans cette zone, est très inégalement répartie ; elle se concentre dans les chefs lieux de la wilaya de Tlemcen (Sabra, Imama Mansourah, et Tlemcen). La densité la plus faible est égale à 59 hab./km². L'évolution croissante de la population (taux d'accroissement entre 2,65 et 3,65%) et sa forte concentration au niveau des communes a entraîné une urbanisation des écosystèmes forestiers et pré-forestiers, une régression du tapis végétal et une consommation de l'espace agricole.

L'homme a joué depuis longtemps un rôle dans le maintien et la mise en place de ces espèces végétales. Il continue par ailleurs encore d'exercer son action sur les piémonts des versants méridionaux par l'intermédiaire des activités agropastorales.

La vocation agricole de la région entraîne un accroissement incontrôlé du pastoralisme qui représente par son excès un important danger pour la végétation, de même l'accroissement et les besoins sans cesse plus élevés en bois de chauffage entraîne une réduction des surfaces forestières et des matorrals.

Quand les activités agro-pastorales sont conservées, c'est leur accroissement anarchique qui sera la cause d'une dégradation, souvent irréversible, du milieu végétal, entraînant la pullulation d'espèces épineuses et toxiques refusées par le troupeau.

Les pelouses annuelles sont nombreuses et constituent un milieu floristiquement riche et encore souvent bien préservé.

Le parcours est une des causes de la dégradation du tapis végétal et du sol avec une charge animale de 2810 bêtes pour

43 ha (soit 65 têtes par ha). La commune de Sabra regroupe 12450 têtes d'ovins, 395 têtes de bovins et 670 têtes de caprins. L'élevage est semi-intensif, il est conduit dans certaines bergeries implantées dans la zone d'étude. La charge réelle des animaux est élevée et confirme l'absence totale de relation entre le volume du troupeau et la surface végétale suffisante pour le cheptel. Par ailleurs, la production de cet écosystème est en étroite relation avec les précipitations. Elle est concentrée en général sur trois mois de l'année (mars, avril, mai). Le déplacement répété des troupeaux (transhumance) est fonction de cette production et de sa variation saisonnière (Cf. Fig. 2), et le pâturage constant produit généralement un tassement du sol, empêchant aussi la réinstallation de la couverture végétale.

La sédentarisation des nomades au niveau de la région a entraîné une utilisation anarchique des parcours et un surpâturage favorisant la dégradation du couvert végétal. Cette évolution régressive des structures végétales s'est encore amplifiée avec les feux, en particulier durant cette dernière décennie (1986-1997) où 22 773 ha ont été brûlés dans la wilaya de Tlemcen. L'augmentation de la fréquence du feu peut être catastrophique, car la répétition d'incendies tous les 3 à 10 ans, ruine les sols et les possibilités de réinstallation de la strate arborescente, voire arbustive permanente, et réduit de ce fait la richesse et la diversité floristique (QUÉZEL, 1980).

Ces pâturages permanents et incontrôlés du parcours, modifient la composition floristique des groupements végétaux. Ils entraînent souvent la diminution du nombre d'espèces appétentes (graminées, légumineuses, labiées) qui sont remplacées par d'autres espèces rudérales peu appétentes, délaissées en général par le bétail. Ces mêmes espèces prolifèrent et envahissent peu à peu de vastes espaces provoquant ainsi un changement dans la végétation, il s'agit en particulier de : *Atractylis humilis*, *Asphodelus microcarpus*, *Urginea maritima*, *Scolymus hispanicus*, *Centaurea incana*.

Conclusion

Ces formations végétales témoignent des conditions biotiques et abiotiques y compris climatiques. Les troubles que connaît notre zone d'étude, tant climatiques qu'écologiques semblent être des indices de dégradation sans précédent. Il est très probable qu'une évolution régressive de ces écosystèmes (forêts, pré-forêts et matorral) soit engagée dans notre région.

Les fortes densités des espèces arbustives et buissonnantes rencontrées restent toutefois positives, dans l'état actuel de la dynamique régressive. Elles jouent un rôle de sauvegarde de la strate arborescente et permettent une faible régénération naturelle.

La végétation est marquée par l'impact de l'homme et de son troupeau dans ces matorrals.

Il semble que seule une politique réaliste et volontariste de préservation apportera une solution satisfaisante à ce problème. Elle devra passer par une limitation stricte des parcours et de leur charge pastorale, mais aussi et surtout par une étude des potentialités des espèces à résister à la combustion pour mieux contrôler les incendies dans l'avenir.

Références bibliographiques

- AINAD Tabet M., 1996. Analyses écofloristiques des grandes structures de végétation dans les monts de Tlemcen (Approche phyto-écologique). Thèse Mag. ISN., Univ. Tlemcen. 111 p.
- ALCARAZ C., 1982. La végétation de l'Ouest algérien. Thèse d'état, Univ. Perpignan, 415 p + annexes
- BARBERO M., LOISEL R. et QUÉZEL P., 1984. Rôle des facteurs anthropiques dans le maintien des forêts et de leurs stades de dégradation en région méditerranéenne. C. R. Soc. Biog. 475-788.
- BARBERO M., QUÉZEL P., et LOISEL R., 1990. Les apports de la phyto-écologie dans l'interprétation des changements et perturbations induits par l'homme sur les écosystèmes forestiers méditerranéens. Rev. For. Méd. XII, 194 -215.
- BENABADJI N., 1995. Etude phyto-écologique des steppes à *Artemisia herba-alba* Asso. et *Salsola vermiculata* L. au sud ouest de Sebdou (Oranie-Algérie). Thèse doct. Es-Sci. Univ. Tlemcen. 225 p.
- BENABADJI NADJOUA, 1998. Contribution à une étude phyto-écologique des *Thero-brachypodietea* dans la région de Tlemcen. Mém. Ing. Ecol. Univ. Tlemcen. 109 p.
- BENABDELLI K., 1983. Mise au point d'une méthodologie d'appréciation de la pression anthropozogène sur la végétation de la région de Telagh (Algérie). Thèse doct. Spéc. Ecol. Fac. Sci. Techn. St Jérôme, Marseille, 185 p.
- BOUABDELLAH H., 1992. Dégradation du couvert végétal steppique de la zone sud ouest oranais, cas d'El-Aricha. Thèse Magistère. Inst. Géol. Amén. Terri. Univ. Oran, 222 p.
- BOUAZZA M., 1995. Etude phyto-écologique des steppes à *Stipa tenacissima* L. et *Lygeum spartum* L. au sud ouest de Sebdou (Oranie- Algérie). Thèse doct. Es-Sci. Univ. Tlemcen. 220p.
- BOUAZZA M. et BENABADJI N., 1998. Composition floristique et pression anthropozooïques au sud-ouest de Tlemcen. Rev. Sci. Techn. Univ. Constantine N° 10, 93-97.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951. (2° édition), Pflanzensozologie, Grundzuge der végétations Kunde, Ed. 2, Springer, Vienne, Autriche, 631 p.
- DAGET Ph., 1980. Sur les types biologiques en tant que stratégie adaptative (cas des thérophytes). Rech. Ecol. Théor. Ed. Maloine, Paris, pp. 89-114.
- GAOUAR A., 1980. Hypothèses et réflexions sur la dégradation des écosystèmes forestiers dans la région de Tlemcen (Algérie). Rev. For. Méd. Tome 2, Marseille, pp- 131-146.
- GOUNOT M., 1969. Méthodes d'études quantitatives de la végétation, vol. 1, Ed. Mass., Cie, Paris, 314 p.
- MAHBOUBI A., 1995. Contribution à l'étude des formations xérophiles de la région de Tlemcen. Thèse Magist. ISN. Univ. Tlemcen, 129 p.

QUÉZEL P., 1980. Biogéographie et écologie des conifères sur le pourtour méditerranéen. In. Person. Actualité d'écologie forestière. Ed. Bordas, Paris., 205-256.

QUÉZEL P., BARBERO M., BONIN G., et LOISEL R., 1980. Essai de corrélations phyto-sociologiques et bioclimatiques entre quelques structures actuelles et passées de la végétation méditerranéenne. Natur. Montp., 89-100.

Résumé

Les formations végétales actuellement en lambeaux et qui étaient bien représentées il y a moins d'un siècle, subissent de nombreux dommages de la part de l'homme et de ses troupeaux. Leur stabilité est menacée à court terme dans toute la zone étudiée.

En effet, le développement agricole et l'urbanisation dans la région imposent souvent l'augmentation des cheptels ovin, caprin et bovin dont l'élevage extensif provoque des dégâts considérables au milieu naturel.

Ce travail comprend deux parties distinctes :

- une analyse floristique montrant la transformation des structures forestières en matorrals clairsemés,

- une description de la pression anthropozoogène sur les lieux fragilisés par les contraintes climatiques, accentuant la dégradation des groupes sylvatiques au profit des thérophytes à pouvoir envahissant.

Mots-clés: Couverture végétale, forêt, matorral, action anthropique, Algérie.

Summary

The impact of human activity on the forests of the Tlemcen area (Oran region, Algeria)

The plant formations, which at the present time are severely depleted but which less than a century ago were well represented here, are now suffering much damage from human activity, notably pressure from grazing. Throughout the whole area, their stability is threatened in the short term. Agricultural development and urbanisation in the region often give rise to an increase in livestock (sheep, goats, cattle) whose grazing causes considerable harm to the natural environment.

The work presented here has two distinct parts :

- an analysis of the flora which highlights the transformation from a forest structure to matorral ;

- a description of the human and animal pressures on sensitive environments made more fragile by climatic constraints that reinforce the deterioration of woodland formations which are then displaced by the encroachment of invasive therophytes.

Key words : plant cover, forest, matorral, human activity, Algeria

Riassunto

L'impatto dell'uomo sulla foresta nella regione di Tlemcen (Oranese - Algeria)

Le formazioni vegetali attualmente a brandelli e che erano ripresentati bene meno di un secolo fa, subiscono numerosi danni dalla parte dell'uomo e dei suoi greggi. La loro stabilità è minacciata a breve termine in tutta l'area studiata.

Difatti, lo sviluppo agricolo e l'urbanismo nella regione impongono spesso l'aumento delle scorte ovino, caprino e bovino di cui l'allevamento estensivo provoca guasti considerevoli all'ambiente naturale.

Questo lavoro racchiude due parte distinte :

- una analisi floristica mostrando la trasformazione delle strutture forestali in matorral radi,

- una descrizione della pressione antropozoogena sui luoghi fragilizzati dalle costrizioni climatiche, accentuando la digradazione dei gruppi silvatici a favore delle terofite dal potere dilagante.

Parole chiavi : Copertura vegetale, foresta, matorral, azione antropica, Algeria.