

Contribution à l'étude des causes de la dégradation de la forêt de *Tamarix* de la zone humide de la Macta (Algérie occidentale)

par Benamar BELGHERBI et Khéloufi BENABDELI

***Nous avons souvent publié dans
notre revue, des articles relatant
l'extrême dégradation des forêts
d'Afrique du Nord.***

***En voici un nouvel exemple,
sur un type forestier bien
particulier : la forêt de tamaris
d'une zone humide.***

***Il montre bien que toutes
les formations forestières sont
en danger, dès que l'agriculture
et diverses autres activités
humaines se conjuguent
aux aléas climatiques.***

Introduction

La zone humide de la Macta est intéressante par ses caractéristiques tant écologiques que physiques assez particulières, offrant des habitats déterminants pour certaines espèces animales et végétales. Appelée également « marais de la Macta », cette zone est classée comme zone humide d'intérêt selon la convention de Ramsar en 2001. Elle s'étend sur une superficie de 44 500 ha ; localisée dans le nord-ouest de l'Algérie, à 17 km au nord de Mohammadia (wilaya de Mascara) et 50 km à l'est d'Oran (Cf. Fig.1)

En plus de sa localisation géographique en bordure de mer et à proximité d'agglomérations, cet écosystème est également traversé par un réseau de routes et de pistes assez dense.

Face aux fluctuations climatiques et surtout à la pression anthropozoogène, la végétation de cette zone a connu de grandes perturbations se traduisant par une couverture végétale en régression inquiétante.

Les travaux traitant de la dynamique de la végétation de cette zone humide sont inexistantes, mis à part la carte de végétation de BOSQUET au 1/200 000^e datant de 1958, l'étude de SIMONNEAU en 1952 : « *La végétation halophile de la plaine de Perrégaux (Oran)* » et celle de QUÉZEL et SIMONNEAU en 1960, intitulée : « *Quelques aspects de la végétation des terrains salés des plaines sub-littorales de l'Oranie orientale* ».

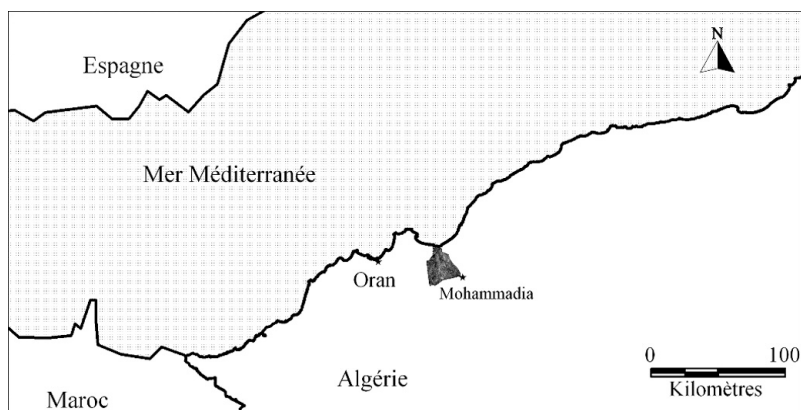


Fig. 1 :
Localisation géographique
de la zone humide
de la Macta

Connaître l'évolution de la végétation ligneuse qui est exclusivement représentée par le *Tamarix africana* (Poiret) constitue l'objectif de ce travail. Une appréciation fiable de cette dynamique régressive de la forêt de *Tamarix* est possible en comparant les anciens travaux et ceux que nous avons entrepris ces dernières années.

Caractérisation de la zone d'étude

Milieu physique

C'est une dépression sous forme triangulaire délimitée au nord par la mer méditerranéenne (Golf d'Arzew), au sud, à l'est et à l'ouest par des terres agricoles essentiellement et quelques formations végétales servant de parcours, surtout à l'est. Les marais de la Macta constituent un ensemble inséparable avec les marais de Mengoub à l'est et la plaine d'El Habra au sud qui constituent un ensemble justifiant la présence de cette dépression intéressante du point de vue écologique (SAHRAOUI, 2002).

Du point de vue bioclimatique, la zone appartient au bioclimat semi-aride inférieur à variante tempérée du climat méditerranéen. Les précipitations annuelles moyennes ne dépassent pas 350 mm, avec un maximum en saison hivernale. Le climat, à travers la tranche pluviométrique annuelle, connaît une régression importante de l'ordre de 30% entre les périodes 1950-1983 et 1983-2007. Ce déficit agit sans aucun doute sur l'occupation des espaces et la végétation. Les données météorologiques des stations d'Arzew et de Mostaganem confirment cette tendance, avec toutes ses conséquences sur

la végétation. (SITAYEB et BENABDELI, 2008).

Les sols dominants sont les *solontchaks* ou sols salins blancs avec l'ion sodium à l'état de chlorure dans les solutions, exerçant une influence sur la composition et le développement de la végétation.

La dépression de la Macta est alimentée par les oueds Sig, Habra et Tinn surtout en période pluvieuse, en plus des infiltrations de la mer Méditerranée. Cette dépression peut être découpée en trois entités distinctes :

- le delta (embouchure d'oueds se jetant dans la mer au niveau du golf d'Arzew),
- le marais ou lagune côtière (dépôts de sédiments à quelques centaines de mètres de la mer qui agit par des bras sur cet espace),
- la plaine d'inondation.

La diversité des sols et du climat (des températures variant entre 5°C et 35°C) et sa localisation géographique (effet de la mer Méditerranée) constituent des caractéristiques particulières entretenant la présence de biotopes permettant l'installation d'espèces végétales et animales diversifiées.

Les différents types d'habitats induisent la présence de phytocénoses d'intérêt écologique et biologique où dominent les espèces halophytes et hydrophytes saisonnières, des annuelles et des espèces pérennes où dominent les Salicornes, les *Arthrocnemums*, les Graminées, les Joncs, les Tamaris, les *Phragmites*, les Isoètes et les *Scirpes maritimes* (QUÉZEL et SIMONNEAU, 1960).

Matériels et méthodes

L'évaluation de la régression de la formation végétale à base de *Tamarix* s'est faite avec l'utilisation des images satellitaires, des cartes topographiques à l'échelle de 1/50000^e, la carte de végétation de SANTA *et al.* (1958), un GPS et un logiciel de SIG. Une carte de l'occupation des terres a été réalisée décrivant plus particulièrement la superficie ancienne et actuelle occupée par la formation de *Tamarix*. Après avoir référencé géographiquement ces deux situations, la première en exploitant la carte de végétation de 1958 et les reliques de *Tamarix* existant actuellement ; la seconde en utilisant une image satellite ASTER 2003, des cartes topographiques de 1998 et en parcourant le terrain dans la phase validation de l'exploitation de l'image satellite.

Résultats et discussion

Etat et évolution de la forêt de *Tamarix*

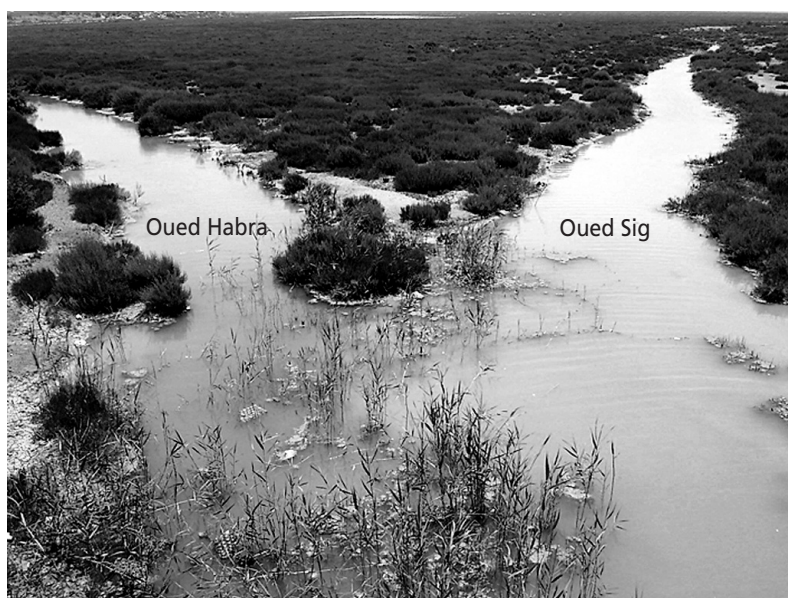
La forêt de *Tamarix* représentait en 1856, selon les statistiques forestières, une superficie de 1 454 ha. Cette superficie était scindée en deux petites forêts : la forêt de l'Habra avec une superficie de l'ordre de 789 ha et la forêt de Sig appelée "bois sacré de Bou Adjemi" avec une superficie de 665 ha.

La forêt de *Tamarix* se prolonge essentiellement le long des deux oueds les plus importants de la zone humide de la Macta à savoir : l'oued de Sig et l'oued de l'Habra (Cf. Photo 1). Il y a lieu de noter que la forêt de *Tamarix* est beaucoup plus importante au niveau des cônes de déjection de ces deux oueds. D'importants peuplements de *Tamarix africana* s'étaient établis sur les alluvions déposées depuis la période romaine (SIMONNEAU, 1952).

Le peuplement était constitué par une futaie de *Tamarix africana* à l'état pur (SIMONNEAU, 1952). La description faite par SIMONNEAU (1952) et reprise par TAFER en 1993 ; confirme que les sujets de *Tamarix* constituant cette forêt étaient bien développés et dépassaient généralement les 3 m de hauteur. SIMONNEAU (1952) et un rapport de mission anonyme du service des forêts d'Oran sur l'état de la végétation dans les marais de la Macta datant de 1958, présentent quelques relevés phytoécologiques de la zone humide. Le coefficient d'abondance-dominance-sociabilité de Braun-Blanquet (1951) a été retenu pour uniformiser les relevés de végétation qui sont récapitulés dans le tableau I.

Le *Tamarix* semble être une espèce autochtone à la zone, à ce sujet SIMONNEAU (1952) note que "les phanérophyles ou arbres sont en majorité plantés. Quelques-uns, cependant, sont subspontanés. Deux genres seulement paraissent être véritablement localement indigènes : *Tamarix* et *Populus*."

La forêt de *Tamarix* a connu une régression importante sous l'effet conjugué du climat et de la pression anthropique et sa superficie n'était que de 1 110 ha en 1949, alors qu'elle totalisait 2 592 ha en 1882. (Cf. Fig. 2 et 3). Soit une perte en superficie de 1 482 ha en 67 ans, une moyenne annuelle de 22 ha. Les formations de *Tamarix* connaissent pratiquement le même rythme de dégradation. Actuellement, il ne reste de cette forêt que quelques sujets de *Tamarix*



sous forme d'alignement tout au long des deux oueds (Sig et Habra).

La partie de la forêt située au sud de la zone a été remplacée par des vergers d'orangers. Le reste de la superficie de la forêt est envahi par *Salicornia fruticosa* L. pour la forêt de Sig et *Salicornia fruticosa* L., *Juncus maritimus* Lam. et quelques sujets de *Phragmites communis* Trin. pour la forêt de l'Habra.

Photo 1 :

Vue de la zone humide de la Macta avec les oueds Habra et Sig
Photo B. Belgherbi et K. Benabdeli

Tab. I :

Relevés phytoécologiques de la forêt de *Tamarix* en 1952

Genre et espèce	Relevé Simonneau 1952	Relevé Service des forêts 1958
<i>Tamarix africana</i>	3.3	3.2
<i>Inula crithmoides</i>	3.3	2.2
<i>Phragmites communis</i>	1.1	1.1
<i>Juncus acutus</i>	1.1	1.1
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1.1	1.1
<i>Centaureum spicatum</i>	1.1	+
<i>Cadinia fragilis</i>	1.1	
<i>Spergula rubra</i>	+	
<i>Atriplex hastata</i>	1.1	2.1
<i>Hordeum maritimum</i>	2.1	1.1
<i>Salicornia fruticosa</i>	2.2	3.2
<i>Polygonum aviculare</i>	1.1	1.1
<i>Cychorium lntybus</i>	+	
<i>Helminthia echioides</i>	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	1.1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	
<i>Beta maritima</i>	1.1	
<i>Inula viscosa</i>	+	1.1
<i>Suaeda maritima</i>	+	1.1
<i>Rumex pulcher</i>	+	1.1
<i>Juncus maritimus</i>	1.1	+
<i>Phalaris paradoxa</i>	1.1	+
Nombre d'espèces	22	17

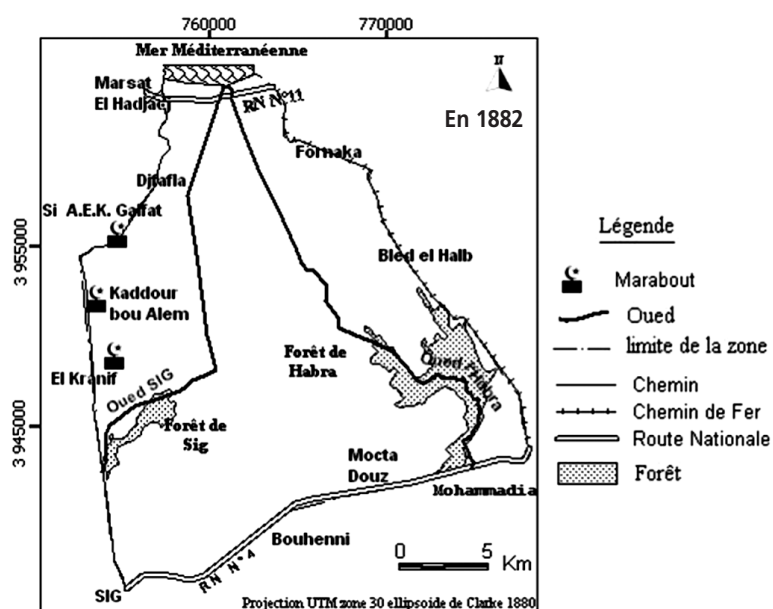
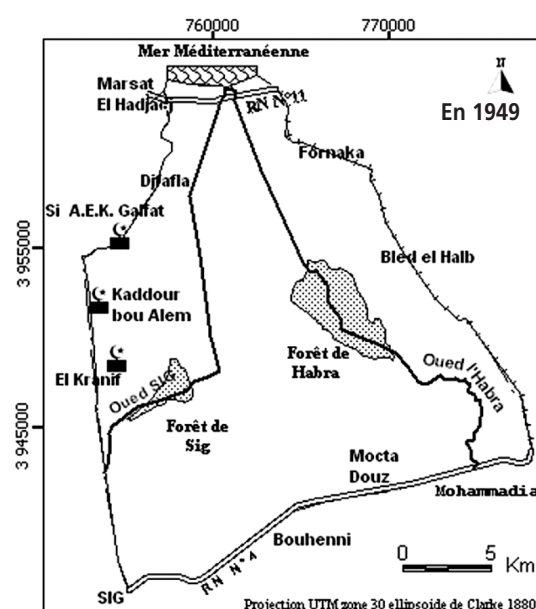


Fig. 2 (à gauche) :
Forêts de Tamarix en 1882

Fig. 3 (à droite) :
Forêts de Tamarix en 1949
(Simonneau, 1952)



Afin de comparer la richesse floristique de la forêt de *Tamarix* dans la zone humide de la Macta, des relevés de végétation ont été effectués au courant des années 2007 et 2008 et donnent les résultats présentés dans le tableau II.

Une comparaison entre les relevés phytocologiques effectués en 1952 et 1958 et ceux des années 2007-2008 laisse apparaître une nette diminution tant de la présence que du recouvrement du *Tamarix africana*. Toutes les espèces dites hydrohalophytes (*Tamarix africana* Poir., *Phragmites communis* Trin...) ont régressé laissant place aux espèces supportant à la fois le manque d'humidité du sol et une teneur élevée de salinité tel que *Salicornia fruticosa* L., *Hordeum maritimum* L. et *Salsola kal.* L.

Genre et espèce	Forêt oued Habra			Forêt oued Sig		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
<i>Atriplex halimus</i> L.	+		+			
<i>Anacyclus clavatus</i> Desf						
<i>Phalaris paradoxa</i> L.		1.2				
<i>Scolymus maculatus</i> L.						
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.		1.1				
<i>Hordeum maritimum</i> Stokes			3.2			
<i>Plantago coronopus</i> L.			2.2		1.1	
<i>Tamarix africana</i> Poir.	1.1	2.1	2.1	+	1.1	+
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	1.1				+	
<i>Xanthium</i> sp						+
<i>Centaurea pulchellum</i> Swartz						+
<i>Trifolium</i> sp			1.3			
<i>Salicornia fruticosa</i> L.	3.3	4.3	3.2	3.4	3.2	
<i>Polypogon monspeliensis</i> L.		3.3				
<i>Suaeda fruticosa</i> L.					1.1	1.1
<i>Phragmites communis</i> L.	1.1	+	+			
<i>Erodium malacoides</i> L.						
<i>Cichorium spinosum</i> L.	2.2		+			
<i>Verbascum thapsus</i> L.		1.1				1.1
<i>Oxalis corniculata</i> L.						
<i>Spergularia diandra</i> Guss		1.1		3.2	3.3	
<i>Suaeda maritima</i> L.	+	+				
<i>Salsola kali</i> L.			2.2	+		
<i>Echinops</i> sp	2.1					
<i>Tragopogon dubius</i> Scop		1.1	1.3			
<i>Sonchus arvensis</i> L.			1.2			
<i>Centaurea calitrapa</i> L.	2.1					1.1
<i>Aizoon hispanicum</i> L.						
<i>Calendula algeriensis</i> L.			4.4			
<i>Sinapis arvensis</i> L.	+	+	1.1	+		+
Nombre d'espèces	10	12	13	5	6	7

La formation végétale à base de *Tamarix* de l'oued Habra montre une diversité floristique plus importante que celle de la forêt d'oued Sig puisque le nombre total d'espèces inventoriées est de 13 pour la première et seulement 7 pour la seconde. Cette diversité se révèle tant en nombre d'espèces présentes qu'en recouvrement et présence pour une même espèce ; comme *Juncus maritimus* Lam., *Plantago coronopus* L., *Tamarix africana* Poir.

Un autre fait est à signaler dans la composition floristique : l'évolution des espèces épineuses au niveau de la zone humide. Cette présence importante de ces espèces ne peut s'expliquer que par la faiblesse des précipitations constatée depuis une trentaine d'année, ainsi qu'à l'utilisation quasi-permanente de cet espace comme terrain de parcours. Les espèces remarquées sont *Scolymus maculatus* L., *Cichorium spinosum* L.

Tab. II :
Relevés de végétation effectués en 2005, 2006 et 2007

Evaluation des facteurs de dégradation

Les deux principaux facteurs de dégradation de la végétation pérenne sont :

La régression des précipitations

L'exploitation des données climatiques à travers une analyse des précipitations (Cf. Fig. 4) et des températures (Cf. Fig. 5) pour deux périodes, à savoir 1950-1983 et 1983-2007, de la station météorologique de Sidi Abdelmoumen (la station la plus représentative de la zone humide de la Macta) révèle que :

- la période ancienne était beaucoup plus arrosée et pluvieuse que la période récente, les précipitations ont diminué selon les années en moyenne entre 30 et 45 mm avec un impact significatif sur la végétation ;

- avec une élévation de la température de l'ordre de 1.5°C, la zone est classée actuellement dans le bioclimat aride supérieur à hivers tempérés au lieu d'un bioclimat semi-aride inférieur à hivers chauds vers les années 1960.

L'analyse de ces données climatiques confirme une régression significative surtout des précipitations avec un allongement de la période de sécheresse et un déficit en humidité. La zone humide perd plus de 85% de son eau ; cela se traduit par une régression permanente de la superficie occupée par le *Tamarix* pouvant conduire à une disparition totale de cette formation végétale.

L'assèchement rapide du marais et des différents points d'eau, du fait de la diminution de la tranche pluviométrique qui est passée de 466,6 mm en 1953 à 191,3 mm en 1999, constitue l'une des deux principales causes à l'origine de la dégradation de la forêt de *Tamarix*.

Les activités humaines

La zone humide de la Macta a subi des modifications importantes depuis l'arrivée des français en Algérie. Parmi les premières modifications de l'écosystème humide, on trouve l'introduction de cultures comme le tabac et la vigne. La superficie du tabac est passée de 65 en 1850 à 176 ha en 1865. Quand à la vigne, elle fût installée en 1851 et, depuis, est passée de 35 ha à 1000 ha en 1900. Cette culture a connu une nette régression depuis 1901, pour se stabiliser uniquement à 100 ha en 1930. Le coton, une autre culture introduite, a connu une évolu-

tion en surface de 109 à 1200 ha entre 1850 et 1930, avec une régression enclenchée en 1940 pour disparaître totalement en 1960. L'introduction de ces nouvelles cultures dans toute la région et surtout au niveau de la zone humide depuis le début du XVIII^e siècle, a été faite dans le cadre du programme de mise en valeur initié par le gouvernement français.

“ La destruction du *Tamarix* marque le premier stade des conséquences de la mise en valeur de la zone. Au début de la mise en valeur de la région, la strate arborescente fut d'abord anéantie. L'arrachage des souches, imparfaitement réalisé, permet encore de juger de l'importance du peuplement de *Tamarix africana*. Le défrichement total ne s'est effectué que beaucoup plus lentement. Il est actuellement presque achevé. De magnifiques orangeries croissent maintenant à la place du *Tamarix*.” (SIMONNEAU, 1952)

La mise en valeur était précédée essentiellement par l'évacuation de la lame d'eau existante, par le biais de drains construits à

Fig. 4 (ci-dessous) :
Evolution des précipitations (1950-83 et 1983-2007)

Fig. 5 (en bas) :
Evolution des températures (1950-83 et 1983-2007)

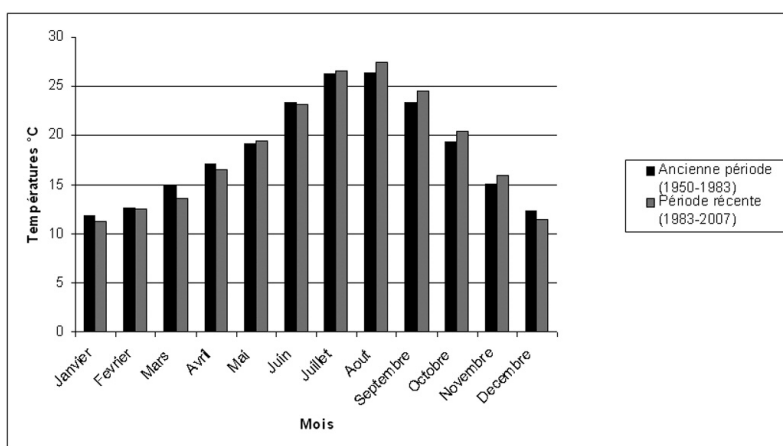
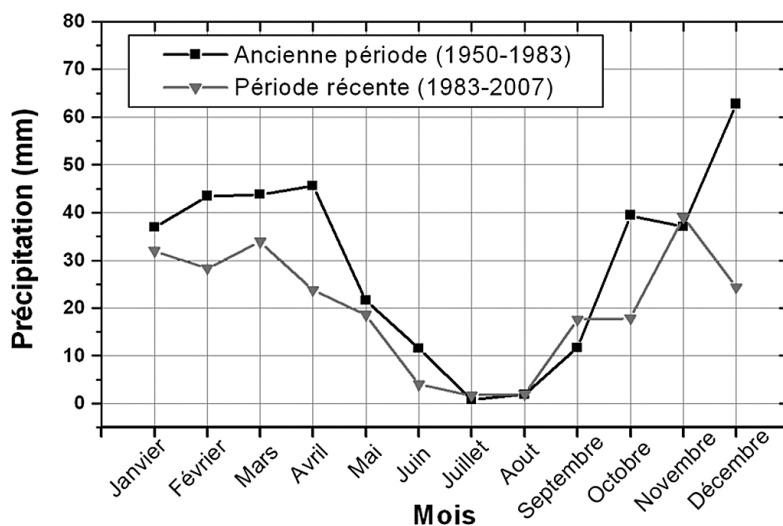


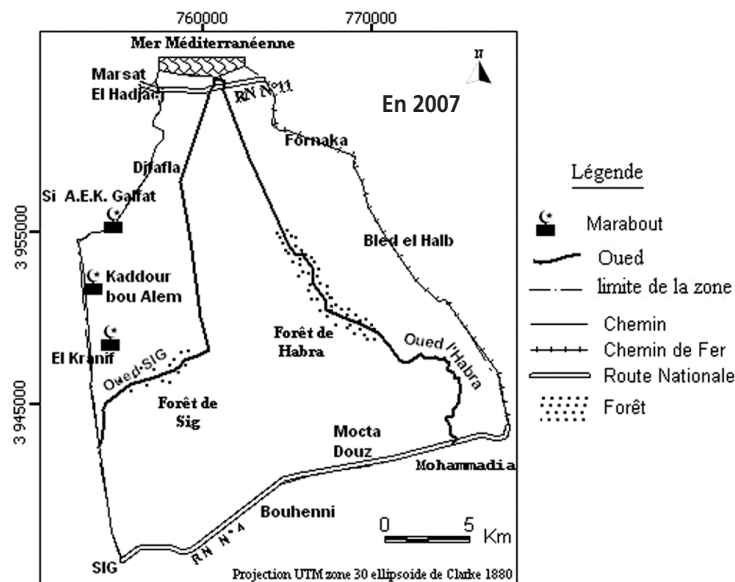


Photo 2 :
Sujet relique de la forêt
de *Tamarix*
Photo Belgherbi

partir des oueds Habra et Sig. Ces tentatives d'évacuation de l'eau se justifiaient par l'importance des précipitations dans les années 1950-1960, mais qui ne le sont plus actuellement. C'est cette pratique qui est à la source de la dégradation des ressources végétales naturelles de la zone humide de la Macta, dont la forêt de *Tamarix* fait partie. La forêt de *Tamarix*, dans son histoire, a été soumise à d'importantes coupes illicites et incendie ; visant essentiellement à livrer le sol à des fins d'agriculture d'une part et pour une utilisation personnel et domestique (bois de chauffage...) d'autre part.

“Nous avons pu contempler la dernière relique du bois sacré de Bou Adjemi qui couvrait autrefois toute la plaine de Sig et que les colons demandaient à défricher” (MATHEY, 1909).

Fig. 6 :
Reste des forêts
de *Tamarix* en 2007



“La forêt de l'Habra, cette importante forêt, constituée par les mêmes essences que la forêt de Sig, a été peu à peu détruite par les colons qui recherchaient des terres alluvionnaires à mettre en culture. Les derniers vestiges du boisement ont disparu de 1927 à 1936, lorsqu'ont été créées les grandes orangeries” (SIMONNEAU, 1952).

SIMONNEAU, 1952 signale que “Par suite, sans doute, d'un abrouissement prolongé dans la jeunesse et d'incendies répétés, les arbres étaient courts, renflés à la patte, et la ramification se tordait”.

L'assèchement d'une grande partie des marais de la Macta depuis les années 1990, a encouragé les riverains à utiliser cet écosystème. L'extension des superficies agricoles (céréales essentiellement) et la richesse de la strate herbacée ont attiré les nomades et leurs troupeaux, estimés annuellement à plus de 10 000 têtes (BENABDELI et MEDERBAL, 2004).

Plusieurs auteurs confirment que les activités humaines dans la région ont perturbé et dégradé tous les écosystèmes naturels. L'occupation du sol est totalement bouleversée par rapport à 1958 avec une tendance dominée par une extension des formations halophytes et une régression des formations où une strate arborescente est présente notamment *Tamarix africana* et *Juniperus phoenicea* comme le confirment SITAYEB et BENABDELI (2008).

Description des reliques de la forêt de *Tamarix*

Les quelques lambeaux (Cf. Photo. 2) de la forêt de *Tamarix africana* végétant actuellement, permettent de donner un aperçu tant physiologique que dendrométrique de la formation. La présence de nos jours d'arbres de plus de 3 m de hauteur confirme l'existence d'une forêt naturelle de *Tamarix* au niveau de la zone humide de la Macta. Un taillis clairsemé avec une moyenne de 6 brins montre un développement intéressant, malgré le déficit hydrique, grâce à une adaptation remarquable.

Les mesures dendrométriques simples effectuées en 2007 sont récapitulées dans le tableau III.

L'exploitation des données dendrométriques et les observations faites sur site,

confirment la présence de sujets de *Tamarix* assez bien venants dont la hauteur avoisine et dépasse les 3 m et 12 cm de diamètre au niveau de la forêt de oued Habra. Les sujets de *Tamarix* sont espacés seulement de 1 à 2 m. La présence de ces reliques de forêt se justifie par les conditions d'humidité du sol et la présence de *Juncus* très dense faisant obstacle à toute pression animale et humaine (Cf. Photo 3).

Par contre les sujets de la forêt de l'oued Sig sont dans un état de rabougrissement général avec une hauteur inférieure à 2 m et un diamètre moyen inférieur à 10 cm. Les sujets sont très espacés de 13 et 15 m, un espace vital important permettant une densité de seulement 30 à 40 sujets à l'hectare (Cf. Photo 4).

La perturbation de l'espace par une très forte pression anthropozoogène et la diminution de l'humidité au niveau du sol sont à l'origine de l'état très avancé de dégradation des deux forêts de *Tamarix*. Dès qu'il y a présence d'eau et protection, le *Tamarix* rejette de souche et forme des taillis jouant un rôle biologique remarquable dans les marais de la Macta.

Conclusion

A la lumière de cette étude il ressort que la seule formation forestière arborée au niveau de la zone humide de la Macta a subi une dégradation importante. Sous l'effet conjugué du facteur climatique, notamment la faiblesse des précipitations imposant une aridité assez prononcée, et une pression anthropique permanente à travers une exploitation abusive (céréaliculture et parcours intensif), il ne reste actuellement de la forêt de *Tamarix* que quelques sujets dispersés.

Le genre *Tamarix africana* reste une espèce assez résistante dotée d'une faculté d'adaptation aux agressions humaines et climatiques, avec une présence non négligeable de rejets dès que les précipitations dépassent annuellement 350 mm.

B.B., B.K.

Paramètres	Forêt de l'oued Sig	Forêt de l'oued Habra
Hauteur moyenne (m)	1.52	2.96
Hauteur maximale (m)	1.85	3.72
Diamètre moyen (cm)	7.12	9.44
Diamètre maximal (cm)	8.03	11.15
Nombre de taillis par ha	3	20
Nombre de brins par taillis	5	6

Tab. III : Quelques données dendrométriques sur le *Tamarix*



Photo 3 : Sujets de *Tamarix* en alignement – Forêt de l'oued Habra avec présence d'une formation de *Juncus* Photo Belgherbi

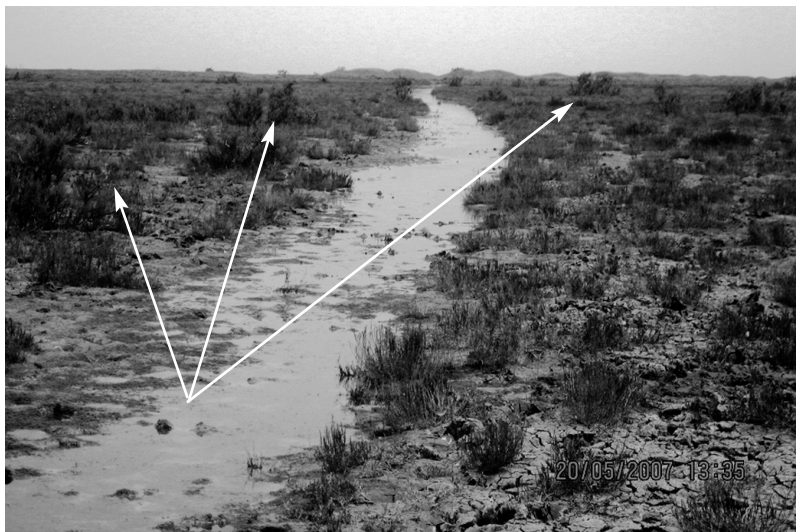


Photo 4 : Sujets de *Tamarix* le long de l'oued Sig Photo Belgherbi et Benabdeli

Benamar BELGHERBI
Chargé de cours, département biologie. Université de Mascara (Algérie)
B.P. 763 Mascara 29 000 Algérie Mél : benamar_cum@yahoo.fr

Khéloufi BENABDELI
Professeur, département de foresterie. Université de Tlemcen Algérie
Mél : kbenabdeli@yahoo.fr

Bibliographie

- Benabdeli K. et Mederbal K., 2004 – Contribution à l'étude phytoécologique sur la zone humide de la Macta. Rapport d'expertise 9 p.
- Mathey A., 1909 - Un coin de l'Oranie. Maquis, broussailles et forêts. *Annales de la science agronomique française et étrangère*. 228 p
- Quézel P., et Simmoneau P., 1960 - Quelques aspects de la végétation des terrains salés des plaines sub-littorales de l'Oranie orientale. *D.H.E.R. Bull.* n°6. Alger.
- Sahraoui B.K., 2002 - Délimitation de la zone à protéger (marais de la Macta). C.F.M. Rapport photocopié. 13 p.
- Santa S. et al, 1958 - Carte de la végétation de l'Algérie, Bosquet- Mostaganem, feuilles N° 11 et 12.
- Service des forêts d'Oran, 1958 - Rapport de mission sur les marais de la Macta. 8 p.
- Simonneau P., 1952 - La végétation halophile de la plaine de Perregaux (Oran). Gouv. Gén. Algérie, D.H.E.R. Alger, 287 p.
- Sitayeb T. et Benabdeli K., 2008 - Contribution à l'étude de la dynamique de l'occupation des sols de la plaine de la Macta (Algérie) à l'aide de la télédétection et des Systèmes d'Information Géographique. *Comptes Rendus Biologie* 331 (2008) : 466-474
- Tafer B., 1993 - Etude phyto-écologique et syndynamique des complexes de végétation halophile de la plaine de Mohammadia (Macta–Oran). Thèse Univ. Aix-Marseille III, 320 p.

Résumé

La zone humide de la Macta occupant une superficie de 44 500 ha constitue un écosystème présentant un intérêt écologique et économique par sa diversité floristique et faunistique. La bibliographie consultée et les reliques d'une formation végétale pérenne, confirment la présence d'une forêt de *Tamarix africana* assez intéressante par son développement et la superficie qu'elle occupait jusqu'en 1960. Sous la pression des activités humaines (coupes et parcours) et surtout de conditions climatiques défavorables (baisse sensible des précipitations et allongement de la période de sécheresse) cette formation végétale, dont le rôle dans la préservation de la biodiversité était capital, est à un stade de dégradation extrême.

Mots clés : zone humide, *Tamarix africana* Poiret, climat, impact humain, dégradation.

Summary

Contribution to the study of the causes of the decline of the Tamarisk forest in the Macta wetlands (Western Algeria)

The Macta wetlands, occupying an area of 44 500 ha, form an ecosystem of great ecological and economic interest due to their diversity of flora and fauna. The bibliographical references consulted, along with the relict of a perennial plant formation, confirm the presence until 1960 of a forest of *Tamarix africana* Poiret with significant development and surface area.

As a result of human activity (felling and grazing), and especially unfavorable climatic conditions (significant decline in rainfall and lengthening of drought period), this area of forest, which has played a crucial role in the preservation of biodiversity, now survives in the final extreme stage of degeneration.

Key words: Wetland, *Tamarix africana* Poir., climate, Human impact, Degradation

Resumen

La zona húmeda del Macta que ocupa una superficie de 44 500 ha. Por su diversidad florística y faunística la Macta constituye un ecosistema que presenta un interés ecológico y económico.

La bibliografía consultada y las reliquias de una formación vegetal perenne confirman la presencia de un bosque de *Tamarix africana* bastante interesante por su desarrollo y la superficie que ocupaba hasta en 1960.

Bajo la presión de las actividades humanas (copas y trayecto) y sobre todo de condiciones climáticas desfavorable (baja sensible de las precipitaciones y el alargamiento del período de sequedad) esta formación vegetal, cuyo papel en la preservación de la biodiversidad era capital, está en un estadio de degradación extrema.

Palabras clave : Zona húmeda – *Tamarix africana* Poir. – clima – impacto humano – degradación.