

LA ZONE HUMIDE DE LA MACTA : UN ESPACE À PROTÉGER SUR LE LITTORAL OUEST DE L'ALGÉRIE

Tarik GHODBANI et Khélifa AMOKRANE ⁽¹⁾

(1) : Département de géographie, Université d'Oran Es-senia, ORAN, ALGÉRIE.
Courriels : ghodbani_tarik@yahoo.fr ; khelifamo20@yahoo.fr

RÉSUMÉ : La Macta est un complexe de marais littoraux alimenté par un réseau hydrographique temporaire et dense. Cette zone humide abrite des biotopes et des biocénoses très riches. Elle représente de ce fait un pôle de biodiversité à l'échelle de l'Algérie et même du bassin méditerranéen. L'accentuation de la pression anthropique n'a pas cessé de modifier le fonctionnement et les caractéristiques de cet écosystème fragile. Le classement de la Macta, en 2001, comme zone humide à protéger dans le cadre de la convention de Ramsar, ainsi que la promulgation plus récente d'une loi littorale, devraient normalement permettre de jeter les bases d'une protection durable de cet espace. Cependant nos investigations de terrain et les entretiens que nous avons menés avec les différents acteurs impliqués dans la gestion des marais de la Macta, ont montré la persistance de grosses difficultés dans la mise en œuvre des actions de sauvegarde préconisées.

MOTS-CLÉS : marais littoral, actions anthropiques, acteurs, environnement, gestion, Algérie.

ABSTRACT: Macta is a complex of coastal marshes fed by a dense and temporary river network. This wetland hosts rich biotopes and biocenoses, and represent therefore an important biodiversity spot for Algeria and even for the Mediterranean Basin. Increasing anthropogenic pressure resulted in a constant environmental perturbation of this fragile ecosystem. The registration of La Macta, in 2002, as a wetland to be protected in the frame of Ramsar Convention, together with the promulgation of a national littoral protection act, will eventually ensure integrated and sustainable protection of this area. However, our field investigations as well as interviews with actors involved in the management of Macta marshes, highlighted continuous serious difficulties for the implementation of recommended measures of protection.

KEYS-WORDS: coastal marsh, anthropic actions, actors, environment, management, Algeria.

I - INTRODUCTION

La Macta représente un écosystème spécifique sur le littoral ouest de l'Algérie (Fig. 1), par sa position et la richesse de sa biodiversité. Fragilisée par l'action anthropique, la Macta est classée en 2001 comme zone humide à protéger dans le cadre de la convention de Ramsar. La Macta est parmi les 42 zones humides algériennes qui ont été identifiées et intégrées dans la liste mondiale des sites Ramsar. Cependant, mis à part le site d'El Kala, qui est géré comme parc national et reconnu par un décret exécutif (Décret n° 83-462 du 23 juillet 1983 – JORA, n°31, 1983), aucune autre zone humide n'a été officiellement classée en Algérie. Ce classement intègre, avec des niveaux de protection différents, les trois zones composant ce milieu : les zones de marais, les zones de végétation naturelle et les zones agricoles. La superficie totale intégrant les trois secteurs est de 45 000 ha.

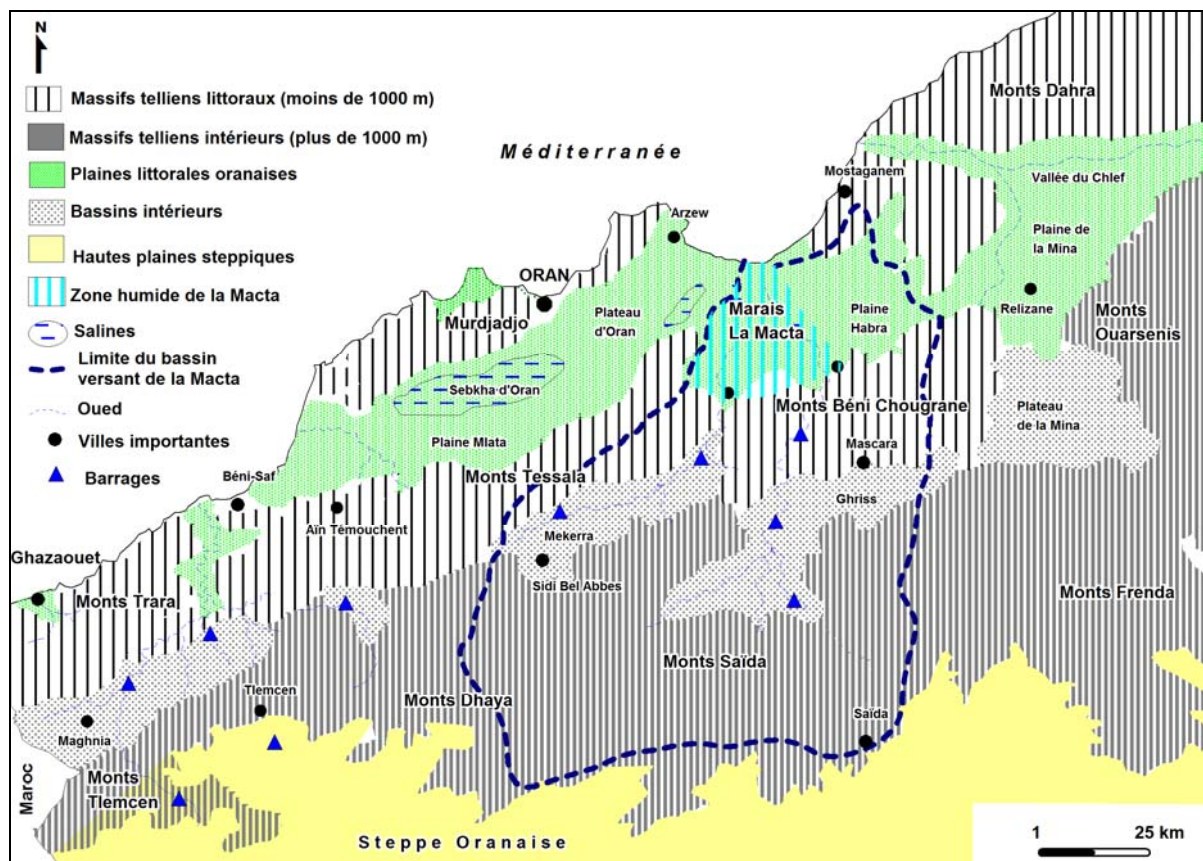


Figure 1 - Localisation de la Macta dans l'Ouest algérien.

La zone humide de la Macta souffre actuellement d'une forte dégradation, qui se manifeste par la régression de la biodiversité, l'épuisement graduel des ressources naturelles et la banalisation du paysage naturel. La mise en réserve de la Macta devrait logiquement conduire à la redynamisation et la protection de cet écosystème fragile. Cependant des contraintes liées à la forte concurrence pour l'exploitation des ressources naturelles, l'absence de participation des locaux à la prise de décision et l'émergence de conflits entre usagers rendent cette protection très difficile.

II - OBJECTIFS ET MÉTHODES DE TRAVAIL

Le but de ce travail est de montrer les spécificités de la zone humide de la Macta, d'analyser les formes de dégradation affectant son équilibre naturel, et d'identifier les acteurs intervenant dans cet espace et les stratégies d'intérêt mises en œuvre par ces derniers pour l'exploitation des ressources naturelles. Enfin, une série de solutions sont proposées pour une protection durable de cet espace fragile. La démarche adoptée est fondée sur deux méthodes :

- La première fait appel à la lecture des travaux scientifiques réalisés sur la Macta et l'organisation de visites de terrain. L'objectif est d'analyser les impacts de l'action anthropique sur l'environnement sur la base de l'observation et du suivi d'un ensemble d'indicateurs qualitatifs, tels que l'assèchement, le défrichement, la pollution, le braconnage des espèces protégées et l'urbanisation incontrôlée.
- La seconde repose sur la conduite d'entretiens avec les acteurs concernés par la gestion et la

protection de la zone humide de la Macta. L'objectif était, d'une part, de mieux appréhender les enjeux et les stratégies mises en œuvre par les différents usagers et, d'autre part, de bien saisir les avis de la population locale pour une future mise en réserve naturelle des marais. Dans cette perspective, nous avons organisé des réunions de travail et des débats avec les usagers. Mais nous avons également distribué à des lycéens 500 exemplaires d'un questionnaire. L'enquête basée sur ce questionnaire a été structurée autour de quatre axes principaux : 1/ la perception et 2/ les représentations de la zone humide de la Macta, 3/ les raisons de sa dégradation et 4/ les solutions envisagées pour sa protection. L'opération a ciblé un échantillon d'élèves représentatif des différentes agglomérations situées à l'intérieur de la zone humide. Nous avons choisi de communiquer avec la population dans sa langue. Ainsi les questions posées ont-elles été formulées en langue arabe et le terme de "zone humide" a même été remplacé par le mot local "El Mardja". L'enquête s'est déroulée en novembre 2009 et a été réalisée en collaboration avec les agents forestiers et les enseignants des établissements concernés. Deux questionnaires ont été distribués à chaque élève ; l'un pour l'élève lui-même et l'autre pour son entourage, afin de toucher d'autres catégories d'âge. Au début du mois de décembre 2009, 367 fiches ont été récupérées.

III - SPÉCIFICITÉS NATURELLES

La Macta est parmi les rares zones humides du littoral ouest de l'Algérie à proximité de la mer. La Macta, en arabe, signifie lieu de croisement ; il s'agit, en effet, d'un l'espace où convergent plusieurs oueds. En plus de sa position côtière, la zone humide de la Macta a la particularité d'offrir un paysage diversifié, une richesse biologique et d'importantes ressources naturelles, supports de l'économie traditionnelle.

1) Position géographique

Les marais de la Macta sont situés à 50 km à l'est d'Oran et à 40 km à l'ouest de Mostaganem (voir Fig. 1). Ils occupent la partie aval d'un grand bassin versant, celui de la Macta. Du point de vue administratif, la plus grande partie des marais se trouve dans la wilaya de Mascara, le reste est partagé entre les wilayas de Mostaganem et d'Oran. La plaine de la Macta est une dépression de forme triangulaire, séparée de la baie d'Arzew par un cordon dunaire (Photo 1) bordé au nord-ouest par la sebka d'Arzew et au nord-est par la retombée sud du plateau de Mostaganem.

La plaine en amont de la zone humide de la Macta s'élargit fortement d'ouest en est. Vers le sud, elle remonte jusqu'aux contreforts des monts telliens, les monts d'Ouled Ali et des Béni Chougrane, au niveau de Mohammadia. Cette plaine est parcourue par une série d'oueds, dont les plus importants sont d'ouest en est : l'oued Sig, l'oued Habra (Photo 2) et l'oued Tinn. Le premier alimente la basse plaine plus que les deux autres, partiellement canalisés jusqu'à l'aval du bassin versant, à quelques kilomètres du rivage. La confluence des trois oueds (Sig, Habra et Tinn), au niveau même de la zone humide de la Macta, forme l'oued Macta, lequel se jette en mer après avoir traversé le cordon dunaire à l'est de la localité de Mers El Hadjaj.

La modestie des pentes sur la plaine littorale de la Macta ne permet pas une évacuation facile des eaux apportées par un réseau hydrographique dense. En revanche, cela facilite la submersion de larges zones proches de la mer, au nord, où l'altitude est inférieure à un mètre.



Photo 1 - Le cordon dunaire côtier de la Macta bordant la mer Méditerranée.

[Cliché : T. GHODBANI et K. AMOKRANE, janvier 2010]



Photo 2 - L'oued Habra, un des principaux affluents de la zone humide de la Macta.

[Cliché : T. GHODBANI et K. AMOKRANE, janvier 2010]

2) Un paysage varié

Les dépôts alluvionnaires de la plaine de la Macta sont en général argileux et limono-argileux. Ils présentent dans plusieurs strates des accumulations de sel. Il s'agit de traces d'une évaporation ultérieure à une transgression qui a rempli d'eau de mer la grande dépression de la plaine pendant le Tertiaire (R. TINTHOIN, 1948). Le climat de la région est semi-aride, caractérisé par des pluies souvent violentes qui tombent, en moyenne, en une cinquantaine de

jours par an, d'octobre à avril ou mai. Les précipitations annuelles moyennes sont de 300 à 400 mm sur les deux dernières décennies (Agence de Bassin, 2009). D'un point de vue hydro-écologique, trois grandes zones homogènes peuvent être identifiées : la zone des marais (10000 ha), la zone de végétation naturelle et la zone des cultures (T. SITAYEB *et al.*, 2008).

La première zone est la partie la plus humide. Elle englobe les mares et les marais des basses plaines, des embouchures, des bras d'oueds, des méandres, des lacs salés ou des sebkhas. La deuxième zone, moins humide, est le support d'une flore halophile, dont *Atriplex* et *Salsola*. Des groupements de salsolacées annuelles, considérées comme rares en Afrique du Nord, ont été recensées. On y trouve *Salicornia europea*, extrêmement rare en Afrique du Nord et en Algérie en particulier, ainsi que *Spergularia Doumerguaei*, endémique de l'Oranie littorale (P. SIMONEAU et P. QUÉZEL, 1960). La troisième zone est celle des cultures maraîchères et de l'arboriculture (Photo 3), qui couvrent maintenant les terrains asséchés et défrichés au début du siècle dernier. Ces trois zones ne fonctionnent pas indépendamment, mais en interactions, ce qui fait l'originalité de cet écosystème.



Photo 3 - Agrumiculture dans la partie Sud de la Macta.

[Cliché : T. GHODBANI et K. AMOKRANE, décembre 2011]

3) Biodiversité et richesse ornithologique

Dans les zones humides, la rétention de l'eau au niveau des marais (Photo 4) est due principalement à la topographie et à la nature imperméable des sols. Elle a favorisé l'accumulation de l'eau et des éléments nutritifs comme l'azote et le phosphore amenés par les différents oueds. Ces eaux stagnantes et les formations végétales qui les entourent forment un environnement très favorable à l'épanouissement et la multiplication d'une faune spécifique, qui associe notamment des invertébrés, des oiseaux migrateurs et des poissons, comme l'anguille (*Anguilla anguilla*), la carpe (*Cyprinus carpio*), le barbeau (*Barbus sp.*) et la gambuse (*Gambusia affinis*). De nombreux amphibiens et reptiles sont également présents.



Photo 4 - Submersion des zones de végétation par les plans d'eau durant la période hivernale, au nord de la zone humide de la Macta.

[Cliché : T. GHODBANI et K. AMOKRANE, janvier 2010]

La richesse ornithologique représente l'élément majeur de l'originalité des marais de la Macta et le principal facteur de classement dans le cadre de la convention de Ramsar (Conservation des Forêts, 2009). L'inventaire le plus récent de l'avifaune dressé par les Services des Forêts de la région a recensé 47 espèces d'oiseaux d'eau, dont 17 limicoles, 11 espèces marines et 16 espèces de rapaces, y compris des espèces rares dont l'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) et la sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*). Parmi les quatre grands groupes d'oiseaux, on peut distinguer des espèces sédentaires, des espèces migratrices (hivernales ou estivales) et des migratrices partielles.

4) Ressources économiques

La région de la Macta présente aussi des potentialités économiques importantes, basées essentiellement sur l'agriculture et l'élevage. La zone agricole de la Macta est la première région oléicole et agrumicole de l'Ouest algérien, malgré les difficultés que connaissent ces activités depuis l'indépendance. À titre d'exemple, 3000 tonnes d'olives de table ont été exportées vers les autres régions d'Algérie en 2009. Le développement agricole n'est pas très ancien. Il a plutôt suivi les travaux d'assèchement et de drainage, et la mise en place par les colons français de réseaux d'irrigation et de drainage au début du siècle dernier.

À côté de l'activité agricole, le pastoralisme tient une place privilégiée, avec des mouvements de transhumance de plus en plus importants. Un cheptel d'environ 50000 têtes d'ovins, détenu par une population nomade (environ 200 personnes) des régions du sud de l'Oranie, fréquente régulièrement la plaine de la Macta (Direction de l'Agriculture, 2009). Le secteur primaire est organisé autour d'une économie traditionnelle, qui participe au maintien d'une population, rurale et agglomérée, de l'ordre de 78000 habitants (ONS, 2008). Cependant le développement économique basé sur une exploitation incontrôlée des ressources naturelles pose actuellement beaucoup de problèmes quant à l'équilibre écologique de cette zone humide.

IV - LES PROBLÈMES D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

Les problèmes relatifs aux déséquilibres de l'écosystème sont principalement liés à l'action des hommes. Cette dernière a évolué à travers trois grandes périodes.

1) Période coloniale

Durant cette période, la Macta représentait pour les gestionnaires un milieu malsain, vecteur de maladies, et un espace sans utilité économique. Les marécages, qui jadis s'étendaient du littoral jusqu'aux abords des monts telliens, constituaient un véritable obstacle à l'installation des hommes. C'est pourquoi, tout au long du siècle dernier, d'importantes surfaces furent asséchées. Les travaux combinaient le comblement des parties basses, le creusement de canaux pour écouler les eaux stagnantes vers la mer et la destruction de la couverture végétale naturelle. Les terres récupérées étaient d'une grande fertilité, car riches en humus. La production des oliveraies et orangeraias de Sig et de Mohammadia était de bonne qualité et d'importantes quantités étaient exportées vers d'autres régions d'Algérie. Les travaux de vidange des marais vers la mer ont entraîné le recul d'importantes surfaces de végétation naturelle, suite à la régression des apports en eau et au défrichement. Parmi les espèces les plus touchées, se distingue le tamarix (*Tamarix africana*) (P. SIMONEAU et P. QUÉZEL, 1960). Cet arbre est bien adapté au milieu salin et très apprécié par un certain nombre d'oiseaux pour l'hivernage et la nidification. Selon B. TAFER (1996), au moment de la mise en valeur, les cônes de déjection des oueds Sig et Habra étaient occupés par d'importants peuplements de tamarix. Les statistiques forestières indiquent qu'en 1856, cette espèce constituait la forêt de l'Habra et le bois sacré de Bou Adejmi au nord de Sig. La forêt de l'Habra était estimée à 789 ha, et celle de Sig à 665 ha (M. ZIAD, 2002). La disparition des bois de tamarix (Fig. 2 et 3) a entraîné une "banalisation" de certains milieux.

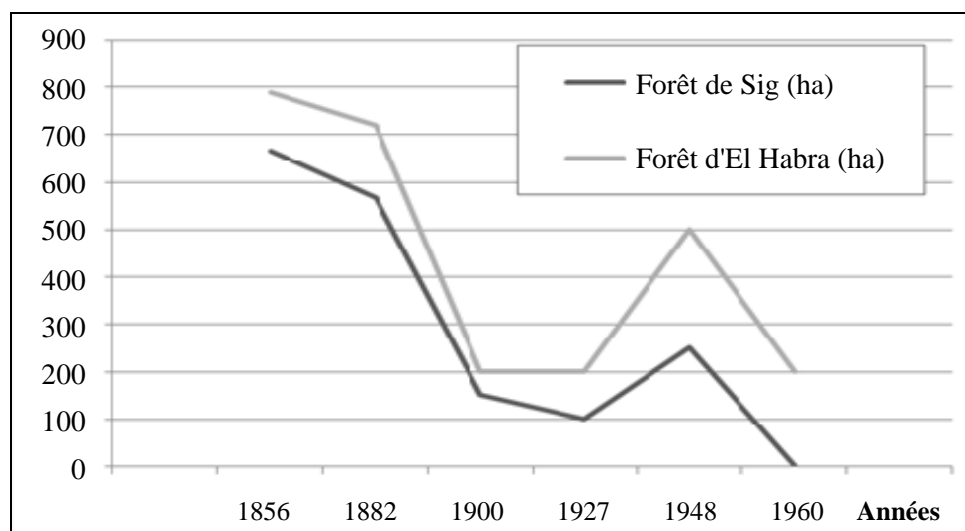


Figure 2 - Régression des forêts de tamarix dans la plaine de la Macta entre 1850 et 1960 (source : P. SIMONEAU et P. QUÉZEL, 1960).

Il en va de même pour la partie côtière de la Macta où le couvert forestier de la zone dunaire, à l'est, est fortement dégradé (P. SIMONEAU et P. QUÉZEL, 1960). La situation s'est

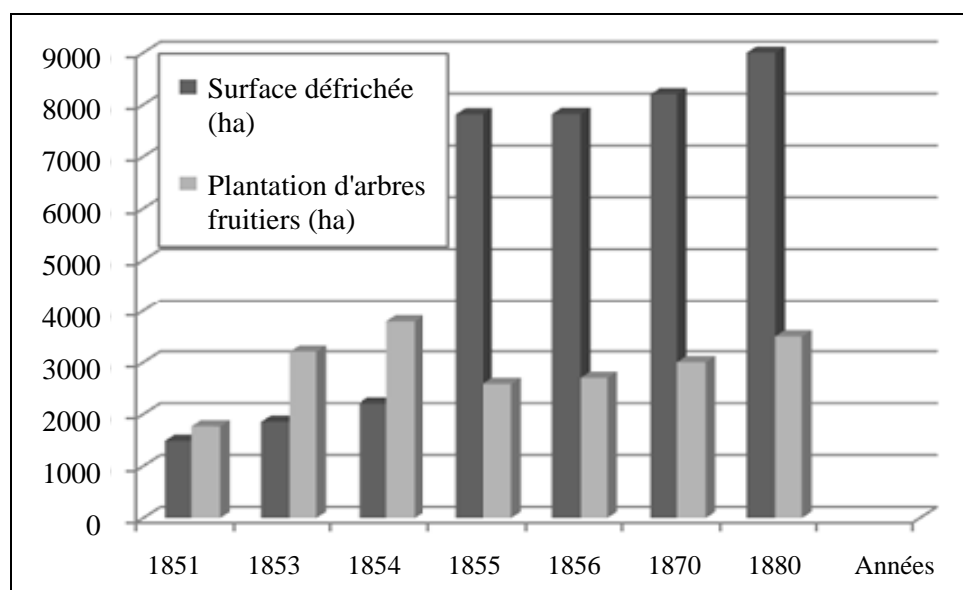


Figure 3 - Évolution du défrichement et des plantations à Sig entre 1850 et 1880
(source : B. TAFER, 1996).

aggravée avec l'exploitation du bois et l'arrachage des plantations d'agrumes et des haies de cyprès, qui ont pris de l'ampleur à cause de l'exploitation du bois de chauffage. L'assèchement a été suivi par la réalisation de barrages dans le bassin versant de la Macta (Tab. I), l'endiguement et la canalisation d'importants tronçons sur les affluents. Ces opérations ont provoqué la diminution des écoulements alimentant les marais et par conséquent l'altération de l'équilibre écologique de cette zone humide (M. MEDDI *et al.*, 2009).

Tableau I - Les barrages réalisés dans le bassin versant de la Macta (source : Agence de Bassin, 2009).

Barrage	Année de mise en service	Capacité en millions de m ³
Bouhanifia	1948	73
Sarno	1954	22
Fergoug	1970	18
Ouizert	1985	100
Cheurfa II	1992	82
Total	-	295

2) Après l'indépendance, 1962 - 2002

Durant cette période les travaux hydrauliques furent de moins en moins nombreux et les projets de vidange de certains marais n'ont pas abouti faute de moyens financiers. Cela a ainsi favorisé quelques régénérations de mares. En revanche, les surfaces cultivées commencèrent à régresser pour de multiples raisons : manque d'eau, salinité trop forte, perte du savoir-faire agricole et mauvaise gestion en général. Une nouvelle pression a débuté avec la sédentarisation des nomades dans la région. Néanmoins le cheptel détenu jusqu'aux années 1980 était d'environ 20000 têtes, entre bovins, ovins et caprins, et ne dépassait pas encore les capacités de régénération de la couverture végétale.

3) Problèmes actuels, 2003 - 2012

Depuis presque une décennie, la pression anthropique sur l'exploitation des ressources s'est accentuée dans cette région et l'on a assisté à l'émergence de nouveaux facteurs de dégradation, tels que la pollution, le braconnage et l'urbanisation (T. GHODBANI, 2009).

a. La multiplication des sources de pollution

Celle-ci est devenue l'un des facteurs du déséquilibre environnemental de la zone humide de la Macta. La position géographique des marais, à l'aval d'un grand bassin versant, multiplie les risques de pollution par les substances chimiques d'origine agricole et urbaine, charriées par le réseau hydrographique. Ce dernier draine les eaux usées de villes intérieures importantes comme Saïda, Sidi-Bel-Abbès et Mascara. La pollution générée par l'utilisation de pesticides dans l'agriculture et de potassium dans la conservation des olives à Sig, ainsi que par le rejet dans la nature d'eaux usées industrielles non traitées, peut être nocif pour beaucoup d'espèces d'oiseaux, comme la cigogne (M. METZMACHER, 1979).

L'état actuel d'un nombre élevé de cours d'eau ou de petits lacs montre une eutrophisation avancée, liée aux rejets d'eaux usées domestiques et agricoles, riches en matière organique, dans le réseau hydrographique. L'impact principal est l'asphyxie graduelle du milieu aquatique. Il peut en résulter, avec le temps, une déstabilisation de la chaîne trophique et la disparition, en haut de la chaîne alimentaire, d'espèces telles que les poissons et les oiseaux. La multiplication des décharges sauvages, recevant tous types de déchets solides (ménagers, hospitaliers et industriels), contribue aussi à la pollution des eaux superficielles et souterraines. Elle favorise la prolifération de certaines espèces, comme le goéland brun ou le goéland argenté (*Larus fuscus*, *Larus argentatus*). Selon plusieurs spécialistes, une dilatation des niches écologiques altère la diversité spécifique (B. BRUN, 2000). Des données recueillies par les Services d'Hygiène Communales montrent que les plaines de la Macta, de Sig et de l'Habra regroupent un total de 25 décharges dont 8 sauvages et 7 autorisées mais non contrôlées. Ces sites reçoivent tous les types de déchets, sans tri ou traitement préalables. Outre la pollution d'origine terrestre, les pollutions marine et atmosphérique, générées par l'industrie pétrochimique le long du golfe d'Arzew, pourraient aussi avoir des conséquences irréversibles sur la zone humide de la Macta si des mesures ne sont pas prises.

b. Le braconnage des espèces protégées

Cette pratique illégale prend de l'ampleur dans la Macta. Avant 1990, la chasse était plus ou moins organisée. Une fédération, au niveau des wilayas et des associations locales, assurait le bon déroulement des campagnes de chasse. Depuis les événements de la décennie noire, 1990-2000, la chasse et les organismes structurant cette activité ont été suspendus, sauf autorisation particulière fournie par le wali. La restitution des fusils à leurs propriétaires en 1998 (en l'absence de structures organisant et contrôlant la chasse) a favorisé le braconnage dans les marais. Beaucoup d'oiseaux protégés, dont les flamants roses (*Phoenicopterus roseus*), sont devenus la cible des chasseurs les moins avisés. Tout récemment, afin de contrôler cette situation qui menace dangereusement la biodiversité ici et dans les autres zones humides algériennes, huit décrets exécutifs ont été promulgués. Ils fixent d'une manière rigoureuse les règles d'obtention du permis de chasse, l'organisation administrative et associative de l'activité et le respect des périodes de chasse (JORA, n° 70, 2007). Selon plusieurs chasseurs de la région, cette nouvelle législation est lourde. Son application ne pourra donc se faire dans les délais programmés.

c. Le développement urbain et la densification du réseau routier

Ces actions ne prennent pas en considération le caractère écologique de la Macta. La réalisation des divers projets se fait sans étude d'impact préalable. L'exemple le plus frappant est le dédoublement de la Route Nationale n° 11 entre Oran et Mostaganem, réalisé sur le cordon dunaire et qui a nécessité le déblaiement, entre 1997 et 2005, d'énormes quantités de sable. L'autre exemple, de même importance, est la réalisation d'un tronçon d'autoroute reliant Mascara à Oran, inscrit dans le grand projet de l'autoroute est-ouest. Ce chantier, parallèle au gazoduc "MedGaz" reliant Hassi Rmel à Almeira (Espagne), à la limite sud des marais, est vital pour l'économie algérienne. Mais sa réalisation entraînera dans l'avenir une forte fréquentation et dynamisera probablement l'urbanisation de la plaine, ce qui rendra plus compliquée la préservation de la zone humide. Enfin, pour assurer l'alimentation en eau potable du littoral ouest algérien, il a été décidé de construire une grande usine de dessalement d'eau de mer, d'une capacité de 500000 m³/j, non loin de la rive gauche de l'embouchure de la Macta. Ce projet d'envergure, en cours d'achèvement, risque d'avoir des effets négatifs sur l'écosystème marin. En effet, sans traitement préalable, les rejets d'eau seront très chargés en sel à la fin du processus de dessalement. Ils modifieront donc la composition chimique des eaux littorales et impacteront ainsi les marais de la Macta, du fait des intrusions salines dans les nappes côtières, surtout dans un contexte de montée du niveau marin.

V - DIFFICULTÉS DE GESTION, CONFLITS D'USAGE ET STRATÉGIES D'ACTEURS

Face à la pression anthropique (Fig. 4) et depuis le classement de la zone humide de la Macta en site Ramsar en 2001, une volonté de l'État se dessine en faveur de la protection de cet espace fragile. Toutefois les obstacles à cette nouvelle gestion conservatoire sont nombreux et les progrès très lents.

1) La faiblesse des outils de gestion

En 2003, les marais de la Macta ont été classés comme zone à protéger par le Plan d'Aménagement Côtier dans le cadre de la loi "Littoral". En 2004, des plans cadastraux ont été tracés pour délimiter le cadre juridique du foncier (JORA, n° 25, 1987). Ce travail, qui a mobilisé les Services du Cadastre des trois wilayas partageant la Macta, a permis de dégager à l'intérieur de la zone humide deux grands domaines : un public d'État et un privé d'État. Le premier englobe une partie des marais au nord, tandis que le second intègre la zone agricole au sud. La zone médiane de végétation naturelle se trouve à cheval entre les deux domaines. La partie de cette zone médiane qui appartient au domaine public d'État, a actuellement le statut de domaine forestier, tandis que l'autre partie, située un peu plus au sud, a le statut de terres excédentaires, ce qui la place sous la juridiction de la Direction de l'Agriculture. Ces terres excédentaires, issues d'anciens domaines agricoles de colons, n'ont jamais été cultivées ; ce sont des espaces relais entre les marais au nord et les surfaces agricoles au sud. Ces dernières peuvent être inondées lors des débordements des lagunes durant les périodes de crue. Sur la base de cette identification foncière, une étude a été recommandée pour la mise en place d'une réserve naturelle. Le bureau d'étude oranais ÉCOVERT (2004) a distingué trois zones de protection : une zone intégrale qui correspond à la zone de marais, une zone intermédiaire couvrant la zone de végétation naturelle et une zone périphérique intégrant l'ensemble des exploitations agricoles. En 2005, la Direction des Forêts de Mascara, chargée de

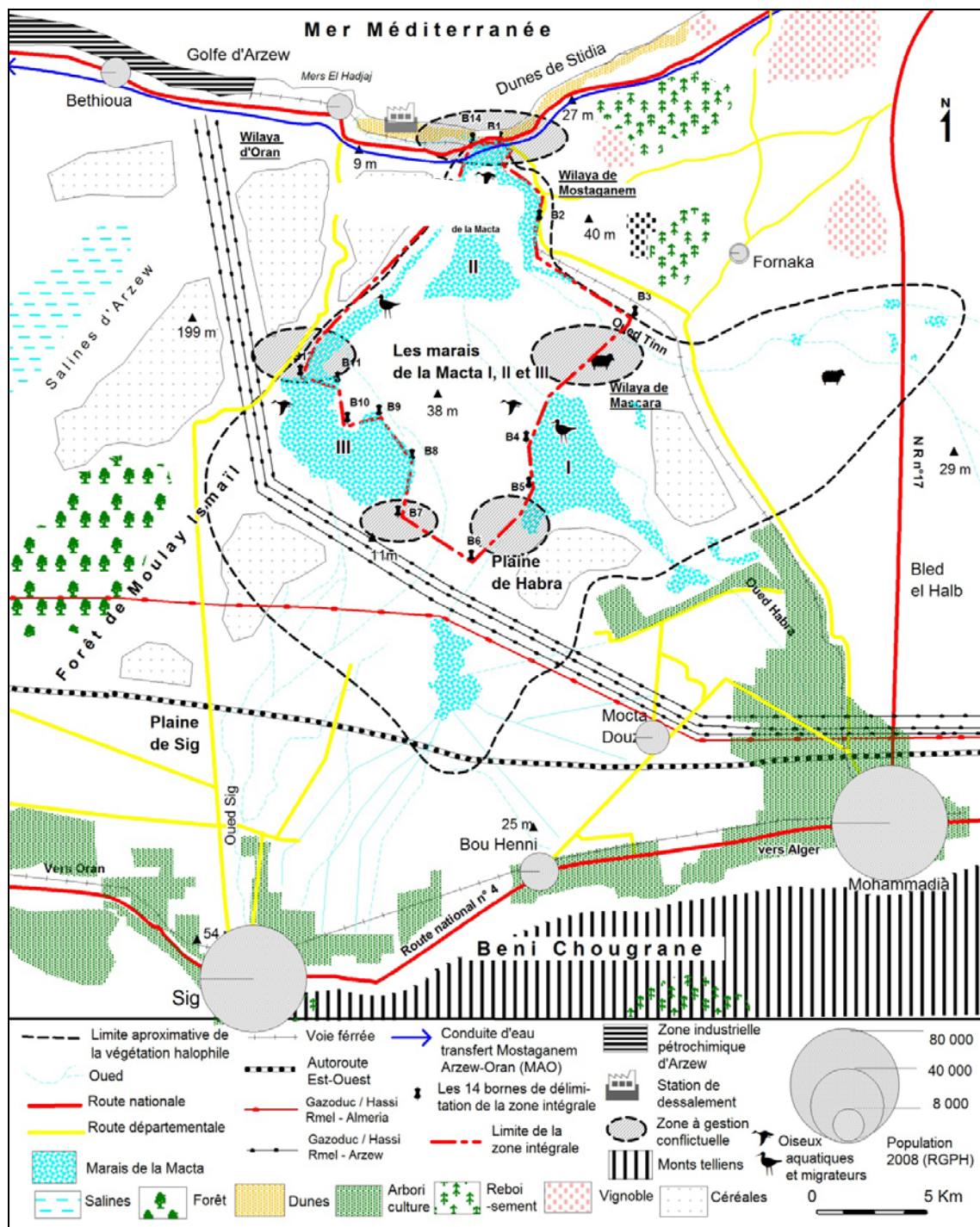


Figure 4 - Les diverses pressions sur l'environnement au niveau de la Macta.

Source : Cartes INC Sig et Mohammadia au 1/50000 et enquête de terrain 2009-2010.

L'application des mesures de protection, a entamé un bornage physique de la première zone. L'opération, menée dans un climat de tension, s'est soldée par l'implantation de 14 bornes en ciment de 50 cm de hauteur (DGF, 2005). La délimitation devrait théoriquement faciliter le contrôle de la zone des marais considérée comme la plus fragile, pour la protéger du surpâturage, du défrichage et du braconnage. En réalité le balisage de la zone intégrale est une stratégie qui sert deux objectifs : le premier est de concentrer, face à la faiblesse des moyens,

les efforts de contrôle sur la partie la plus fragile ; et le second d'éviter d'éventuels conflits avec les Services de l'Agriculture, responsables de la gestion des terrains privés de l'État.

Le bilan actuel de ces actions reste négatif. Si le défrichement s'est arrêté dans la zone balisée et dite intégrale, l'intrusion des troupeaux dans cette même zone est de plus en plus fréquente, le braconnage continue et les opérations de défrichement s'intensifient dans la zone intermédiaire, là où se trouve la zone de végétation naturelle. L'opération de balisage est mal perçue par un grand nombre d'agriculteurs, qui accusent les Services des Forêts d'instrumentaliser les actions de protection de la zone humide, d'une part, en favorisant les bergers (connus sous le nom de *gueblis*) et, d'autre part, en les empêchant de défricher plus de terrain.

En plus de la pression anthropique, on constate la persistance de la pollution et plusieurs zones de marais souffrent actuellement d'une forte eutrophisation. Les rapports de force entre les utilisateurs et l'émergence de conflits d'usage constituent de fortes contraintes dans la gestion de cet espace. Les stratégies mises en œuvre par les différents acteurs réduisent ainsi fortement l'efficacité des outils de gestion et de contrôle.

2) La multiplication des acteurs

On peut distinguer trois grands groupes d'intervenants dans la Macta : le premier regroupe les services administratifs de l'État (Direction des Forêts et de l'Agriculture), le deuxième est celui des usagers (*gueblis*, chasseurs et agriculteurs locaux), le dernier est représenté par les habitants locaux, les élus et les associations qui œuvrent pour la protection de l'environnement.

a. La Direction des Forêts

Cette structure coordonne ses actions avec ses homologues des wilayas d'Oran et de Mostaganem. Elle est représentée dans la Macta par la circonscription de la daïra de Mohammadia. Elle est, en l'absence de textes juridiques de classement en réserve naturelle de la zone humide de la Macta, la première responsable quant à la protection de la Macta. Les agents forestiers de Mohammadia peuvent verbaliser, suite à un accord entre les directions des trois wilayas partageant le territoire de la Macta, tout responsable d'un pacage, d'un défrichement illicite ou d'un braconnage d'espèces protégées.

b. La Direction des Services Agricoles

Elle est représentée par plusieurs sous-directions à l'échelle locale (sous-directions de Sig, de Mohammadia et de Bouheni). Mais ces services, rattachés à la direction agricole de la wilaya de Mascara, agissent sans aucune coordination dans les actions de protection de la zone humide.

c. Les *gueblis*

C'est un groupe structuré et maintenu solidaire par des liens familiaux et des origines géographiques communes. Les *gueblis* sont des nomades qui s'installent autour des lagunes en dressant des tentes et des enclos. Certains possèdent du cheptel, alors que les autres ne sont que les employés de grands propriétaires. Un nombre important de nomades se sédentarisent, soit en pérennisant leurs installations (tentes et enclos) par des tôles et des murs en briques, soit en s'intégrant dans les programmes de relogement rural.

d. Les agriculteurs locaux

Il s'agit d'exploitants qui ont bénéficié des actes de jouissance sur les terrains appartenant auparavant à des colons. Le partage des terres s'est fait dans le cadre des structurations agraires appliquées par l'État après l'indépendance. L'année 1987 a connu la mise en place des Domaines Agricoles Socialistes (DAS), des Exploitations Agricoles Collectives (EAC) et Individuelles (EAI). La plupart de ces agriculteurs sont originaires des régions intérieures de l'Oranie, mais on note aussi la présence d'anciens nomades qui se sont sédentarisés et reconvertis dans l'agriculture.

e. Les habitants locaux

C'est une population jeune, dont une grande proportion est scolarisée. Les catégories socioprofessionnelles dominantes sont celles des travailleurs non qualifiés occupant le secteur primaire, notamment l'agriculture, et des cadres moyens exerçant dans l'administration et dans le système éducatif ou la santé publique. Cette population à fort taux de croissance (1,8 % par an) se localise essentiellement dans les agglomérations typiquement rurales de l'intérieur de la zone humide. Elle a atteint, selon l'Office National des Statistiques (ONS, 2008), 51 500 habitants, soit 68 % du total des communes couvrant la plaine de la Macta. Le reste se concentre dans les deux centres semi-urbains de la limite sud de la zone humide, Mohammadia et Sig.

f. Les élus

Ce sont les représentants de la population et les intermédiaires entre celle-ci et les instances régionales, notamment celles de la wilaya. Ils œuvrent pour le développement de leurs localités dans le respect du code communal algérien. Six Assemblées Populaires Communales (APC) ont été élues en 2007 à la Macta pour une période de cinq ans.

g. Les associations pour la protection de l'environnement

Elles sont à peu près totalement absentes, la seule association qui existe se réduisant à son président !

3) Des stratégies diverses dans l'exploitation des ressources

Différentes stratégies, variables selon les acteurs impliqués et la nature des enjeux, sont mises en œuvre en vue de la préservation ou de l'exploitation des ressources naturelles. Au souci de régulation des pouvoirs publics, s'opposent des résistances difficiles à vaincre.

a. Les limites de l'action publique

Les agents forestiers sont chargés de la répression à l'encontre d'agriculteurs pour le défrichement de parcelles à l'intérieur de la zone balisée, de *gueblis* pour leur intrusion dans la zone des marais avec leur troupeau, et de chasseurs pris à braconner. Les procès-verbaux pour défrichement ou pacage interdit sont finalement assez peu nombreux (22 sur la période 2006-2007, 8 seulement sur la période 2008-2009), mais un important matériel agricole a été saisi.

Si la verbalisation est efficace contre les agriculteurs, elle n'a guère d'effet positif contre les chasseurs et elle se révèle encore moins efficace contre les *gueblis*. Afin d'éviter les gardes, les chasseurs agissent de plus en plus souvent durant la nuit. Or la chasse nocturne réduit sensiblement leur capacité à sélectionner le gibier, si bien que l'abattage des animaux se fait sans discernement d'espèce ou de taille. Au cours de nos visites de terrain, des bagues de

reconnaissance de beaucoup d'espèces, telles que le flamant rose (*Phoenicopterus roseus*) ou la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), originaires d'Europe, ont été récupérées. Dans le cas des *gueblis*, l'inefficacité des contrôles résulte de l'inadaptation du système juridique algérien au mode de vie des nomades. La procédure qui suit une verbalisation pour pacage ou campement illicite implique l'envoi par la justice d'une convocation écrite à l'accusé. Les nomades n'ayant pas d'adresse fixe, les poursuites judiciaires ne débouchent pas.

Certains agriculteurs manifestent souvent une opposition très forte aux bergers *gueblis*. Les agriculteurs impliqués sont ceux qui ne se sont pas trouvés associés aux négociations avec les *gueblis*. Ils considèrent donc ces derniers comme des envahisseurs et essaient de protéger les terres excédentaires en vue d'une éventuelle opération de défrichement. Les *gueblis* résistant à leur pression, le différend peut aller jusqu'à des affrontements physiques.

b. Négociation et arrangements

La négociation est la stratégie la plus pratiquée. En particulier, entre *gueblis* et agriculteurs locaux, d'une part, et entre agriculteurs locaux et élus, d'autre part.

Dans le premier cas, les agriculteurs sont ceux qui tiennent des exploitations, privées ou collectives (EAI, EAC), à la limite des terres excédentaires. Des négociations avec les *gueblis* organisent le défrichement de ces dernières. Les *gueblis* financent les labours et les semences de blé et, en contrepartie, ils peuvent installer tentes et enclos à l'intérieur des exploitations agricoles. Au début de l'été, après que l'agriculteur ait achevé la moisson, le *guebli* lâche son cheptel sur les chaumes. Ces terrains reposés, au sol très fertile, peuvent produire jusqu'à 60 quintaux de blé à l'hectare, alors qu'une même superficie de bonne qualité agronomique ne dépasse habituellement pas les 20 quintaux, ce qui explique les convoitises. Les services de l'agriculture, qui devraient normalement veiller à la non-exploitation de ces terres, ne réagissent pas contre ces pratiques. Au contraire, ils favorisent souvent l'exploitation de parcelles par de jeunes agriculteurs en situation de chômage.

Dans le second cas, l'exploitation des ressources de la Macta et sa protection en tant que zone humide sont pour les élus un enjeu électoral. Face à la forte pression des agriculteurs locaux, les élus sont forcés de maintenir les accords mis en place entre les locaux et les *gueblis*. Les élus sont par ailleurs convaincus que l'exploitation des ressources naturelles de la Macta favorisera à court terme le développement économique de leurs communes rurales.

4) Quelles solutions pour la protection durable de la zone humide ?

La gestion de la zone humide paraît compliquée, car elle est handicapée par la faiblesse des instruments de protection face aux enjeux fonciers et aux conflits d'usage. Dans cette situation, la protection ne peut être appréciée qu'à travers une stratégie globale intégrant tous les acteurs aux différentes échelles du territoire (B. BRUN, 2000). Cette stratégie, nous l'envisageons au travers de trois thèmes : l'approbation de nouveaux instruments de gestion ; l'intégration de tous les acteurs dans le projet de protection ; enfin, la mise en œuvre sur le terrain de solutions techniques efficaces.

a. L'adaptation des instruments de gestion

Elle devra commencer par la promulgation d'un texte juridique de classement qui donnerait plus de poids aux actions de contrôle. Des décrets exécutifs pourront suivre pour organiser les aspects financiers et administratifs de la réserve naturelle. Il faudra doter la réserve d'une administration et d'un conseil scientifique. L'administration devra prendre en charge la coordination entre les différents services dispersés dans les différentes daïras et

wilayas se partageant la zone humide. Le conseil scientifique devra par ailleurs régler en premier lieu le problème foncier lié au partage ou à la préservation des terres excédentaires et en second lieu revoir les limites des trois zones proposées par ÉCOVERT et les soumettre à des critères plus écologiques que fonciers. Enfin, pourra venir la réouverture des campagnes de chasse, en l'accompagnant d'un contrôle strict afin de juguler le braconnage.

b. La participation de tous les acteurs

L'intégration des acteurs dans la prise de décision est indispensable pour réduire les conflits d'usage. Un processus de négociation pourra alors être lancé pour rapprocher les points de vue et proposer si nécessaire des mesures de compensation en cas d'interdiction d'accès ou d'exploitation de certaines portions de la Macta. Cette gestion participative devra impliquer la population locale comme acteur principal et incontournable dans le développement durable de la région. Cette population, selon notre enquête, affiche un niveau élevé de conscience environnementale et manifeste une parfaite connaissance des enjeux relatifs aux ressources naturelles. À titre d'exemple, sur une question relative à la représentation de la zone humide, nous avons dégagé cinq grands groupes de réponses : 60 % ont répondu que la Macta est un milieu humide et dynamique, d'eau courante et/ou stagnante, et de régulation hydraulique ; 14 % perçoivent la zone des marais comme un espace de biodiversité et un support à beaucoup d'espèces végétales et animales ; 11 % se représentent la Macta comme une zone riche en ressources naturelles et en potentialités économiques ; 6 % ont répondu que la Macta est un espace de concurrence et de rapports conflictuels entre les différents usagers ; enfin, 1 % perçoit la zone humide comme une contrainte à l'urbanisation et qu'il faut donc assécher. Cette même population propose plusieurs solutions pour une gestion plus efficace de la Macta (Tab. II).

Tableau II - Les avis de la population enquêtée sur la protection de la zone humide de la Macta (source: enquête de terrain réalisée en 2009).

Le maintien de la biodiversité biologique	14 %
Plus d'attention de la part des autorités locales	15 %
La mise en réserve naturelle et le gardiennage	20 %
Atténuer la pression sur les ressources naturelles	20 %
La maîtrise de la pollution	10 %
La restauration écologique des zones perturbées	8 %
Pas de réponse	12 %

L'implication des acteurs privés doit se faire par l'intermédiaire d'associations susceptibles de contribuer à l'encadrement des actions de restauration écologique (reboisement, lâchers d'oiseaux, signalement d'infractions, *etc.*) ou de mener des campagnes de sensibilisation et d'aide aux usagers dans la mise en œuvre du plan de gestion de la réserve. Des collaborations avec des ONG et des universitaires peuvent être envisagées.

c. Mise en place d'un plan de restauration écologique

Pour la réhabilitation de la zone humide et de ses multiples écosystèmes, un plan de restauration écologique doit être conçu. Ce plan de restauration devra intégrer, au delà des trois zones humides de la Macta, l'ensemble du bassin versant.

Les solutions techniques devront viser à l'amélioration de la situation hydraulique, notam-

ment par la multiplication des lâchers d'eau de barrages et l'enlèvement de quelques digues bordant les oueds Macta, Tinn et Habra. L'augmentation du niveau d'eau dans les marais et peut être l'inondation des surfaces auparavant asséchées, dont les terres excédentaires, permettra une régénération graduelle de la biodiversité et repoussera les *gueblis* loin des zones des marais. Ces actions, suivies par les gestionnaires de la réserve naturelle, devront être conformes à un dispositif d'intervention élaboré sur les court, moyen et long termes. Des mesures d'accompagnement pourront être envisagées, notamment l'endiguement des agglomérations pour les protéger contre d'éventuelles inondations survenant à l'issue de l'ouverture des digues et l'introduction de l'aquaculture dans le cadre de concessions de terrain aux jeunes demandeurs d'emploi. L'utilisation de l'eau des barrages pour ces opérations devra être compensée par de nouveaux apports issus de la station de dessalement de Mers el Hadjadj, qui entrera en production en 2013. À l'échelle du bassin versant, le plan de restauration écologique devra veiller à mettre en place un système de contrôle de la pollution et mener en parallèle des actions de réhabilitation des zones altérées par les rejets d'eaux usées. Enfin, une révision des plans d'urbanisme conçus pour les agglomérations des bassins versants en général et de la zone humide de la Macta en particulier, devra être réalisée pour plus de durabilité dans les actions de protection.

VI - CONCLUSION

La zone humide de la Macta est un espace très spécifique du fait de sa position géographique proche de la mer, mais aussi de par ses paysages variés et sa richesse ornithologique. Les impacts anthropiques sont de plus en plus lourds et représentent le facteur principal de la dégradation des marais de la Macta.

Comme dans la plupart des lagunes côtières du bassin méditerranéen (F. VERGER, 2009), ces milieux ont été très longtemps mal perçus par les gestionnaires et ont subi au cours des deux derniers siècles des travaux d'assèchement et de mise en valeur agricole. L'évolution d'une conscience environnementale dans le monde, envers la protection de ces espaces à fort potentiel écologique, se traduit dans beaucoup de pays par des actions de sauvegarde et de restauration écologique.

En Algérie, depuis quelques années, la prise de conscience de l'importance de ces unités naturelles prend de l'ampleur, mais les actions mises en œuvre pour la préservation restent inefficaces. Le cas de la Macta est un exemple édifiant qui nous renseigne sur le décalage entre la réalité du terrain et les instruments appliqués.

La protection durable de cet espace n'est pas chose facile, mais elle est toujours possible si elle utilise des instruments mieux adaptés aux enjeux réels, si elle intègre tous les acteurs concernés par la gestion du territoire et si elle prend en charge les interactions environnementales entre les écosystèmes de la zone humide et tout le bassin versant de la Macta.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Agence de Bassin (2009) - *Cadastre hydraulique, Bassin Macta et bassin Tafna*. Document technique, Agence de Bassin Oranie - Chott Chergui, 67 p.

- BRUN B. (2000) - *Impact de l'homme sur les milieux naturels, perceptions et mesures*. Édité. BERGIER, Paris, 199 p.
- Conservation des Forêts (2009) - *Fiches statistiques sur l'avifaune de la zone humide de la Macta*. Document technique, daïra de Mohammadia, 9 p.
- DGF (2005) - *Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar*. Édité. Direction Générale des Forêts, Alger, accessible en ligne : <http://www.dgf.org.dz>.
- Direction de l'Agriculture (2009) - *Bilan annuel sur l'activité agricole et pastorale dans la plaine de Sig et d'El Habra*. Document technique, wilaya de Mascara, 34 p.
- ÉCOVERT (2004) - *Rapport sur le projet de classement de la zone humide de la Macta*. Rapport technique, Oran, 27 p.
- GHODBANI T. (2009) - *Environnement et littoralisation de l'Ouest algérien*. Thèse de Doctorat, Universités d'Oran et de Paris 8-St Denis, 306 p.
- JORA (1983) - *Décret n° 83-458 du 23 juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux et décret n° 83-462 du 23 juillet 1983 portant création du parc national d'El Kala (wilaya d'El Tarf)*. Journal officiel de la république algérienne, n° 31.
- JORA (1987) - *Décret n° 87-144 du 16 juin 1987 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles*. Journal officiel de la république algérienne, n° 25.
- JORA (2007) - *Décret exécutif n° 06.442 du 02 décembre 2007 fixant les conditions d'exercice de la chasse*. Journal officiel de la république algérienne, n° 70.
- MEDDI M., TALIA A. et MARTIN C. (2009) - Évolution récente des conditions climatiques et des écoulements sur le bassin versant de la Macta (Nord-Ouest de l'Algérie). *Physio-Géo*, vol. 3, p. 61-84.
- METZMACHER M. (1979) - Les oiseaux de la Macta et de sa région (Algérie) : non passereaux. *Aves*, n° 34, p. 89-123.
- ONS (2008) - *Fiches statistiques sur le nombre et la répartition de la population dans les communes des Daïrat de Sig, Mohammadia et Mactadouz*. Données de l'Office national des statistiques, Édité RGPH, Document technique, Alger, 19 p.
- SIMONEAU P. et QUÉZEL P. (1960) - Quelques aspects de la végétation des terrains salés des plaines sub-littorales de l'Oranie Orientale. *Bulletin de l'Institut National d'Agriculture, d'Alger*, n° 6, p. 15-30.
- SITAYEB T. et BENABDELI K. (2008) - Contribution à l'étude 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*, vol. 331, n° 6, p. 466-476.
- TAFER B. (1996) - *Étude phyto-écologique et syndynamique des complexes de végétation halophile de la plaine de Mohammadia (Macta Oranie)*. Thèse de Doctorat, Université de Provence - Aix-Marseille I, 280 p.
- TINTHOIN R. (1948) - *Les aspects physiques du Tell oranais, essai de morphologie de pays semi-aride*. Thèse de Doctorat d'État, Université d'Alger, 452 p.
- VERGER F. (2009) - *Marais et estuaires du littoral français*. Édité. BELIN, Paris, 355 p.
- ZIAD M. (2002) - *La plaine de la Macta (Oranie Est), entre aménagement du territoire et protection de l'environnement*. Mémoire de Magister, Université d'Oran, 438 p.