Strasbourg, le 25 octobre 2011 **T-PVS/Files (2011) 29**
[files29f_2011.doc]

CONVENTION RELATIVE À LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE
ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE

Comité permanent
31e réunion

Strasbourg, 29 novembre - 2 décembre 2011

_____

Plainte en attente:

Impacts écologiques d'un centre touristique à Saïdia (Maroc)

MISSION CONSULTATIVE RAMSAR – RAPPORT N° 71 :

Moulouya, Maroc (2010)

Document établi par
Patrick TRIPLET, Mohammed DAKKI, Imad CHERKAOUI, Maria J de LOPE & Alexia DUFOUR

This document will not be distributed at the meeting. Please bring this copy.
Ce document ne sera plus distribué en réunion. Prière de vous munir de cet exemplaire.

Mission consultative Ramsar – Rapport n° 71 :

Moulouya, Maroc (2010)

12 - 16 octobre 2010

RAPPORT DE MISSION

établi par

Patrick TRIPLET, Mohammed DAKKI, Imad CHERKAOUI, Maria J de LOPE & Alexia DUFOUR

Table des matières

Synthèse et liste des recommandations

1. Cadre de la mission
    1.1. Objet et buts de la mission
    1.2. Le mécanisme des missions consultatives Ramsar
    1.3. Définition de la mission
    1.4. Composition de l'équipe

2. Brève présentation des zones humides et du littoral du Maroc
    2.1. Les zones humides du Maroc
    2.2. Les zones humides de la Liste Ramsar
    2.3. Ampleur des activités humaines au niveau des zones humides
    2.4. Le littoral : un espace fragile et gravement détérioré
    2.5. Connaissances des zones humides, études globales
    2.6. Conventions internationales dans les domaines de l'environnement
    2.7. Eléments fondamentaux du cadrage des orientations stratégiques de la Stratégie Nationale de Conservation des Zones humides (SNZH) du Maroc

3. Le site Ramsar de l'embouchure de la Moulouya
    3.1. Données géographiques
    3.2. Les autorités de l'eau
    3.3. Régime hydrologique
    3.4. Rythme marégraphique et houles
    3.5. Salinité
    3.6. Valeurs écologiques et services écosystémiques
    3.7. Synthèse de la valeur écologique

4. Les activités humaines pratiquées sur le site
    4.1 Statuts de propriété
    4.2. Agriculture
    4.3. Pêche
    4.4. Aquaculture
    4.5. Chasse
    4.6. Prélèvements de sable
    4.7. Valorisation éducative

5. Le complexe touristique
    5.1. Description générale
    5.2. Problèmes soulevés

6. Les projets sur le site
    6.1. Projet MedWestCoast
    6.2. Projet SMAP II
    6.3. Programme de développement local intégré de l'oriental
    6.4. Réalisations sur le terrain

7. Problèmes et défis à relever au niveau du site de la Moulouya
    7.1. Rappel
    7.2. Sur le plan institutionnel
    7.3. Sur le plan de la gestion de la fréquentation et des activités humaines
    7.4. Sur le plan de la recherche scientifique
    7.5. Au niveau national/régional

Remerciements
Références

Annexe A : Définition du périmètre du SIBE
Annexe B : Déclaration officielle de l'Agence de bassin hydraulique de la Moulouya

Synthèse et liste des recommandations

Inscrit sur la Liste de Ramsar le 15 janvier 2005 sous le N°1478, le site de l'Embouchure de la Moulouya couvre une superficie de 4 500 hectares et se situe au Nord-Est dans la province de Berkane et la province de Nador (Zone littorale méditerranéenne entre Saïdia et le Cap de l'Eau), à cheval entre les Communes de Ras El Ma (province de Nador), de Saïdia et Madagh (province de Berkane).

Ce site fut inventorié dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc (AEFCS 1996), où il est identifié comme *Site d'Intérêt Biologique et Écologique*. Outre son importance pour le maintien de la diversité biologique, il fournit des services écosystémiques essentiels, notamment comme source de ressources naturelles et de revenus pour les populations locales (activités agricoles et pastorales).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un large plan de développement touristique lancé par le Maroc (Plan Azur), un complexe immobilier, dit « projet FADESA », en cours de développement sur la commune de Saïdia et adjacent au site Ramsar, a généré des inquiétudes concernant les impacts possibles des aménagements planifiés (bâtiments, terrains de golf, port de plaisance, extraction de matériaux, prélèvements d'eau dans la Moulouya, menaçant son débit environnemental, canal de protection contre les inondations, traitement et déversement des eaux usées, route de contournement…) sur le site Ramsar de l'embouchure de la Moulouya.

En raison de ces préoccupations, l'Autorité Administrative Ramsar du Maroc a invité le Secrétariat à mener une Mission Consultative Ramsar sur le site de l'embouchure de la Moulouya et la zone en cours de développement (Saïdia) qui peuvent être affectées.

En réponse à cette demande, une Mission consultative Ramsar a été mise sur pied et s'est déroulée du 12 au 16 octobre 2010. Elle s'est composée d'une visite sur le terrain, d'analyses de documents mis à la disposition des consultants, de discussions avec les communautés locales et de rencontres avec des responsables du gouvernement aux niveaux national et local et des administrations concernées, et des ONG locales actives sur le site de la Moulouya. Le détail du programme et le nom des participants sont indiqués dans les remerciements et les annexes figurant en fin de rapport.

La mission a été financée grâce au Fonds suisse pour l'Afrique de la Convention de Ramsar.

L'expertise a abouti au constat suivant :

Le site de l'embouchure de la Moulouya a été d'une grande richesse écologique. Bien qu'il ait conservé des potentialités, le développement du complexe touristique adjacent a provoqué ou accéléré une série d'événements et de comportements ayant conduit à une régression considérable de la biodiversité. Bien que les valeurs paysagères et écologiques du site Ramsar soient favorables à ce complexe touristique, on relève l'absence de toute mesure compensatoire envers ces valeurs et la quasi-absence de dialogue entre les acteurs concernés par la protection de l'environnement et les responsables du complexe touristique.

La mission a donc établi des recommandations pour améliorer la situation sur le terrain et réenclencher des processus de concertation. Elle suggère également de mettre en œuvre le même type de démarche et de concertation sur les zones où des développements touristiques similaires vont être conduits à proximité immédiate de sites Ramsar. Enfin, la mission reconnait les efforts déjà accomplis pour mettre en œuvre la Convention et encourage le gouvernement marocain sur cette voie de façon à ce que le Maroc puisse faire bénéficier d'autres pays de son expérience en matière de gestion des sites Ramsar.

Les recommandations proposées dans le cadre de cette mission

Recommandations d'ordre institutionnel

Recommandation 1a : Mettre en place un statut de protection du site, conformément à la loi 22-07 sur les aires protégées, incluant une zone tampon dans laquelle seules des activités d'exploitation des ressources renouvelables sont autorisées. De préférence, l'aire protégée et le site Ramsar doivent avoir les mêmes limites.

Recommandation 1b : Réviser, actualiser et valider le plan de gestion du site, y compris son budget, et le mettre en œuvre.

Recommandation 2a : Nommer une structure, responsable de cette aire protégée, chargée du suivi et de la mise en œuvre de la gestion sur la base du plan de gestion et lui donner la reconnaissance et les moyens (institutionnels et financiers) nécessaires pour remplir ses fonctions. Définir clairement les rôles et responsabilités de chacun des acteurs du site.

Recommandation 2b : Mettre en œuvre des mécanismes de concertation avec tous les usagers, par la mise en place d'un comité de gestion de l'aire protégée, selon le décret d'application de la loi sur les aires protégées. Un comité transitoire pourrait être créé, afin de contribuer à la mise en place de l'aire protégée et à l'élaboration de son plan de gestion. Ce comité transitoire pourrait être une émanation de l'Observatoire de l'Environnement, structure qui doit être créée au niveau du gouvernorat en 2011.

Recommandation 2c : Négocier avec les complexes touristiques la prise de mesures compensatoires aux impacts directs et indirects sur le site Ramsar des constructions réalisées dans le cadre du « projet FADESA » et des ouvrages connexes tel que le canal de protection du complexe touristique. Imposer des études d'impact pour tout projet d'extension même si celui-ci se situe à l'extérieur du site Ramsar. Cette recommandation vient en conformité avec la signature de la convention du 27 août 2003, dans laquelle FADESA Maroc s'est engagé à préserver l'environnement.

Recommandations d'ordre écologique

Recommandation 3a : Avant que la STEP ne soit réalisée, définir un plan de réutilisation de l'eau traitée au profit de l'agriculture, des terrains de golf, des espaces verts ou de la biodiversité des zones humides et de leur attrait touristique et éducatif : réhabilitation de certains marais, adoucissement de la nappe locale, réaménagement du nouveau canal afin qu'il soit attractif pour les oiseaux.

Recommandation 3b : Lorsque la STEP sera fonctionnelle, rendre publiques les données de traitement afin de dissiper tout doute concernant la qualité des eaux rejetées.

Recommandation 3c : Mettre en place, avant la réalisation du plan de gestion, des ouvrages simples de gestion de l'eau destinés à maintenir les fonctionnalités de la zone humide (ouvrages de rétention, amélioration de la circulation de l'eau…) sur les chenaux d'évacuation des eaux, si nécessaire.

Recommandation 4a : Recréer et renforcer le cordon dunaire situé au droit du bras mort, suivant la méthode de ganivelles, et en favorisant les essences locales, et en canalisant les accès à la plage.

Recommandation 4b : Prendre des mesures de conservation et de réhabilitation de la juniperaie : éliminer progressivement les eucalyptus et soutenir l'expansion des espèces locales, notamment le Genévrier.

Recommandations de gestion de la fréquentation et des activités humaines

Recommandation 5a : Améliorer et faciliter l'accessibilité à la plage depuis la ville pour décongestionner le rivage du site Ramsar.

Recommandation 5b : Restaurer et rénover l'ensemble des équipements destinés à canaliser le public sur le site Ramsar, et fermer certains cheminements.

Recommandation 5c : Organiser l'accueil sur les parkings afin de dégager des moyens de financer des postes d'écogardes chargés d'assurer la surveillance et la propreté du site. Cette mesure doit être mise en place avec la municipalité de Saïdia et passe par la création d'un fonds à partir des recettes engendrées par le stationnement des véhicules. Le gestionnaire de l'aire protégée devra veiller à la bonne exécution de ce dispositif.

Recommandation 5d : Mener des actions d'information et de sensibilisation envers les touristes fréquentant le site afin qu'ils adoptent un comportement respectueux du site, mesure pouvant être mise en place par le gestionnaire et par les associations spécialisées installées dans la zone.

Recommandation 5e : Mettre en place les moyens de créer un centre d'éducation à l'environnement dans le cadre d'un projet intégré d'éducation et d'écotourisme. Cette construction devra être réalisée en dehors du site Ramsar et respecter les normes environnementales.

Recommandation 5f : Mettre en place un dialogue avec les populations locales afin de les sensibiliser à un usage durable des ressources, notamment pour ce qui concerne les eaux de surface, la pêche, l'extraction de sable, l'irrigation et sur les avantages qu'ils peuvent tirer de la protection du site.

Recommandation 5g : Développer avec et pour les populations locales des activités nouvelles, génératrices de revenus et basées sur une exploitation durable des ressources naturelles (guidage, promenades en bateau….) et poursuivre les efforts déjà engagés dans ce domaine, notamment avec les pêcheurs.

Recommandation 5h : Transformer la rocade en route verte, à vitesse limitée, avec clés de lecture du paysage.

Recommandation 5i : Revoir l'implantation et la taille des panneaux, en particulier ceux de signalisation du site Ramsar.

Recommandations relatives à la recherche scientifique

Recommandation 6a : Effectuer des études complémentaires sur les quantités et la qualité des eaux de surface traversant le site, en particulier, établir une simulation de l'impact des eaux salées sur le fonctionnement du système. Veiller à respecter le débit environnemental de la Moulouya afin de ne pas compromettre le fonctionnement des écosystèmes du site Ramsar.

Recommandation 6b : Actualiser l'ensemble des données sur la biodiversité (faune, flore et habitats) du site et comparer les résultats avec ceux des recherches précédemment menées et mettre en place des procédures de suivi dans le cadre du plan de gestion.

Recommandations au niveau national/régional

Recommandation 7a : Prendre en compte, dans les projets de développement, la proximité des sites Ramsar et veiller à leur conservation, voire à leur mise en valeur par le développement d'activités de découverte et de sensibilisation du public.

Recommandation 7b : Valider, dès que possible, sur la base des documents déjà rédigés et actualisés, une stratégie nationale de préservation des zones humides.

Recommandation 8a : Intégrer dans la révision de la Fiche Descriptive Ramsar (FDR), en 2011, les nouveaux éléments relatifs au site (données biologiques, écologiques, économiques…).

Recommandation 8b : Renforcer les fonctions de l'actuel comité national Ramsar afin qu'il puisse :
- Examiner la situation de chaque site, en particulier les sites soumis ou susceptibles d'être soumis aux mêmes pressions et problèmes que le site de l'embouchure de la Moulouya. Appliquer l'expérience acquise lors de la gestion du cas du site de la Moulouya à d'autres sites dans le même cas de figure, par exemple les sites adjacents à une des stations du plan AZUR ;
- Actualiser les 24 Fiches Descriptives Ramsar (FDR), proposer des mesures conservatoires si nécessaire ;
- Stimuler la concertation locale par la mise en place de comités de gestion locaux ;
- Définir un processus de communication clair entre gestionnaires de site Ramsar et Autorité Administrative Ramsar de façon à ce que l'Autorité Administrative soit informée de toute modification survenue ou susceptible de survenir sur le site et que les gestionnaires soient informés de toute nouvelle action nationale ;
- Suggérer la désignation de nouveaux sites Ramsar.

Rapport de mission Ramsar sur le site de la Moulouya, Maroc

1. Cadre de la mission

1.1. Objet et buts de la mission

Inscrit sur la Liste de Ramsar le 15 janvier 2005 sous le N°1478, le site de l'**Embouchure de la Moulouya** couvre une superficie de 4 500 hectares (voire bornage en annexe A) et se situe à l'extrême Nord-Est du Maroc (zone littorale méditerranéenne entre Saïdia et le Cap de l'Eau), à cheval entre les communes de Ras El Ma (province de Nador), de Saïdia et Madagh (province de Berkane).
Ce site est inventorié dans le Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc (AEFCS 1996), comme *Site d'Intérêt Biologique et Écologique.* Outre son importance pour le maintien de la diversité biologique, il fournit des services écosystémiques essentiels pour les communautés locales : source de ressources naturelles et de revenus par les activités agricoles et pastorales.

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un large plan de développement touristique lancé par le Maroc (Plan Azur), un complexe immobilier a été implanté par la Société FADESA à la limite ouest de la commune de Saïdia. Ce complexe, adjacent au site Ramsar, a généré des inquiétudes quant aux impacts possibles des aménagements planifiés (bâtiments, terrains de golf, port de plaisance, extraction de sable, prélèvements d'eau du débit environnemental de la Moulouya, canal de protection contre les inondations, traitement et déversement des eaux usées, route de contournement…) sur le site Ramsar de l'embouchure de la Moulouya.

En raison de ces préoccupations, l'Autorité Administrative Ramsar du Maroc a invité le Secrétariat à mener une ***Mission Consultative Ramsar*** sur le site de l'embouchure de la Moulouya et la zone en cours de développement (Saïdia) qui peuvent être affectées.

En réponse à cette demande, une Mission consultative Ramsar a été mise sur pied et s'est déroulée du 12 au 16 octobre 2010. Elle s'est composée d'une visite sur le terrain, d'examen de documents, de discussions avec les communautés locales et de rencontres avec des responsables du gouvernement aux niveaux national et local, et des ONG représentant la protection de la nature sur le site de la Moulouya. Le détail du programme et le nom des participants sont indiqués dans les remerciements et les annexes figurant en fin de rapport.

La mission a été financée grâce au Fonds suisse pour l'Afrique de la Convention de Ramsar. Cette subvention correspond à une contribution généreuse que verse tous les ans le gouvernement fédéral de la Suisse, en plus de sa cotisation annuelle au budget administratif de la Convention, afin de soutenir la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides ainsi que l'application de la Convention en Afrique.

Outre la Convention de Ramsar, à laquelle le Maroc a adhéré en 1980, le pays est également Partie contractante à la Convention sur les espèces migratrices (CMS) depuis 2000 et est en cours de ratification de l'Accord sur les oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique - Eurasie (AEWA, un accord tel que défini par la CMS). Compte tenu des intérêts communs aux trois conventions et accord quant aux valeurs représentées par l'embouchure de la Moulouya,

des représentants de l'AEWA et de la CMS ont rejoint de l'équipe en charge de la mission. La coordination a été assurée par le mécanisme de Mission consultative Ramsar.

Le cahier des charges de la mission tel qu'établi par le Secrétariat Ramsar et l'Autorité administrative Ramsar au Maroc a été confirmé lors de la réunion de cadrage tenue le premier jour de la mission, soit le 13 octobre 2010.

1.2. Le mécanisme des missions consultatives Ramsar

Les Missions consultatives Ramsar sont un mécanisme grâce auquel la Convention sur les zones humides (Convention de Ramsar) apporte une assistance technique aux Parties contractantes dans la gestion et la conservation des zones humides d'importance internationale inscrites sur la Liste de Ramsar (les sites Ramsar) dont les caractéristiques écologiques ont connu, connaissent ou sont susceptibles de connaître des modifications par suite d'évolutions technologiques, de pollution ou d'autres interventions humaines.

Les modalités des missions consultatives (un mécanisme connu à l'origine sous le nom de « Procédure de surveillance continue » puis de « Procédure d'orientation sur la gestion ») ont été officiellement adoptées dans la Recommandation 4.7 de la 4e Conférence des Parties (COP4), en 1990. Le financement de ces missions provient généralement de ressources extrabudgétaires qu'il convient de réunir année après année. Le principal objectif est de rechercher des faits et de fournir des conseils (toujours et uniquement à la demande de la Partie concernée) pour résoudre les problèmes relatifs au maintien des caractéristiques écologiques d'un site Ramsar donné ou de plusieurs sites. Parallèlement, il arrive que les missions soient également sources de conseils et d'assistance sur d'autres questions relatives à l'application de la Convention. Une fois acceptés par le pays destinataire, les rapports sont publiés et renferment des enseignements précieux pour la Convention dans son ensemble.

L'une des dispositions de la Convention (article 3.2) prévoit que toute modification des caractéristiques écologiques d'un site Ramsar qui s'est produite ou qui est en train ou susceptible de se produire doit être transmise sans délai par la Partie contractante concernée au Secrétariat Ramsar. Dans certains cas, ce type d'information est transmis en premier lieu par d'autres organismes ou par des particuliers.

De nombreuses Missions consultatives Ramsar ont en partie pour objet de fournir une source d'assurance (internationale) supplémentaire pour le processus décisionnel grâce à un travail de vérification, de mise à l'épreuve et d'examen par des pairs. Cela signifie qu'une mission consultative n'apportera pas nécessairement une réflexion novatrice ou de nouvelles idées ; en revanche, elle fera percevoir les choses sous un angle différent, mènera une étude indépendante et fera ressortir les éléments présentant un intérêt particulier vis-à-vis des exigences et des orientations de la Convention.

Dans cette perspective, la méthode la plus probante pour le pays hôte prend souvent la forme d'un « défi constructif ». Il importe donc que les parties prenantes ne la perçoivent pas comme foncièrement inquisitrice ou visant à déterminer si les dispositions de la Convention sont bien respectées mais plutôt comme une occasion pour les autorités

compétentes de tester et de faire la démonstration de la qualité (en termes de rigueur, de précaution, de transparence, de cohérence, etc.) des processus décisionnels impliqués dans le contexte des exigences Ramsar. C'est ici que le terme « consultatif » prend tout son sens.
Il arrive que les problèmes dont il s'agit soient également source de préoccupations pour d'autres Accords multilatéraux sur l'environnement (AME), par exemple lorsqu'un site Ramsar est inscrit sur une autre liste internationale. Un mode opératoire efficace a été conçu de sorte que de telles missions soient entreprises en commun par des représentants de Ramsar et des autres AME concernés ; c'est ce type de démarche qui a été retenu dans le cas qui nous occupe (voir ci-après).

1.3. Définition de la mission

Les principaux objectifs de la Mission Consultative Ramsar au site Ramsar Embouchure de la Moulouya sont :

1. L'évaluation des menaces à la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources du site Ramsar Embouchure de la Moulouya et de sa biodiversité résultant de l'extraction de l'eau et de toute autre activité susceptible d'affecter le site ;

2. L'étude et l'évaluation d'options proposées pour minimiser et/ou éliminer les effets négatifs environnementaux et sociaux ;

3. La proposition de recommandations au gouvernement du Maroc et à l'organisation FADESA ou son successeur sur les mesures de conservation et d'utilisation rationnelle qui devraient être prises pour protéger l'environnement et préserver la biodiversité du site Ramsar.

1.4. Composition de l'équipe

Consultant principal : Dr Patrick Triplet
Chef de mission: Représentant du Secrétariat Ramsar : Dr Alexia Dufour
CMS/PNUE-AEWA : Dr. Imad Cherkaoui, coordinateur du projet AEWA WetCap
WWF : Maria J de Lope
Correspondant National du GEST pour le Maroc : Prof Mohammed Dakki

2. Brève présentation des zones humides et du littoral du Maroc

Les zones humides sont parmi les écosystèmes les mieux étudiés au Maroc, avec plus de 4 000 publications, dont la moitié au moins dédiée à la biodiversité aquatique. Les principales caractéristiques de ces écosystèmes ont été présentées dans un diagnostic réalisé par Dakki (2006), dans le cadre de la première tentative d'élaboration d'une stratégie marocaine pour les zones humides (Aït Tihyaty, 2006), tentée dans le projet MedWetCoast.
Les éléments composant ce paragraphe sont essentiellement extraits de Dakki (2006), Tihyaty (2006), Département de l'Environnement, et Cellule du littoral (2005).

2.1. Les zones humides du Maroc

Le Maroc contient de nombreuses zones humides situées principalement dans les chaînes montagneuses et dans les zones littorales. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs : les côtes marines totalisant 3 500 Km de long, un important réseau hydrographique, des dépressions karstiques et inter dunaires, des formations aquatiques permanentes et temporaires, etc.

Les zones humides du Maroc contiennent un patrimoine écologique étendu et diversifié et ont une importance internationale car elles accueillent des effectifs très élevés d'oiseaux migrateurs.

Les estuaires subissent, dans leur grande majorité, une pollution très lourde et destructrice de la faune et de la flore aquatiques. Les eaux usées des agglomérations sont déversées en amont dans les oueds à l'état brut sans aucun traitement préalable. C'est le cas, par exemple, des estuaires des oueds Sebou, Bou Regreg, Moulouya, etc.

De plus, l'interception des crues par des barrages fait perdre aux sites d'embouchures et d'estuaires une partie de leurs faunes. Les faibles débits d'étiages et les déversements des eaux usées brutes asphyxient la faune et la flore de ces sites.

2.2. Les zones humides de la Liste Ramsar

Le Maroc a désigné 24 zones humides qui comportent des habitats représentatifs ou rares (estuaires, lagunes côtières, marécages côtiers, lacs de montagne, oasis sahariennes, etc.). L'ensemble de ces 24 zones humides couvre environ 272 000 hectares.

L'inscription concerne en priorité les sites d'intérêt biologique et écologique (SIBE), comme dans le cas du site de la Moulouya.

2.3. Ampleur des activités humaines au niveau des zones humides

Le Maroc a connu, durant les dernières décennies, une croissance démographique importante accompagnée d'une urbanisation accélérée. Cette situation est caractérisée par l'extension des superficies bâties et par des besoins élevés en eau potable. Parallèlement, il y a eu une très forte augmentation des rejets urbains solides et d'eaux usées. Cette intensification de l'urbanisation est accompagnée d'un développement des secteurs

agricoles et industriels et par la construction d'importantes infrastructures en barrages, autoroutes, etc. Cette expansion démographique et urbanistique s'est faite au détriment des zones humides et de leur biodiversité. Des estimations récentes indiquent que dans plus de 80% des écosystèmes d'eau continentale, la biodiversité (espèces et habitats) a subi une dégradation totale ou partielle.

Les prélèvements par pompages ou dérivations des eaux des zones humides pour divers usages (consommation humaine, élevage, irrigation, usage industriel, etc.) réduisent les surfaces des plans d'eau et mettent en danger la conservation des sites.

Les principales activités humaines au niveau des sites de zones humides sont :

- Infrastructures et aménagements du territoire
- Constructions de barrages
- Urbanisation
- Rejets polluants
- Assèchements et drainages
- Irrigation et intensification agricoles
- Prélèvements de ressources naturelles
- Aquaculture et introduction d'espèces étrangères

Urbanisation

L'extension et la densification des villes empiètent sur les terres occupées par les zones humides. Celles qui ne sont pas construites et qui se trouvent à proximité des agglomérations urbaines deviennent des lieux de décharges sauvages et de déversements des eaux usées. Les zones humides côtières sont fragilisées et dénaturées par l'urbanisation et les installations touristiques (marinas, ports, complexes touristiques, golfs, etc.). La construction de grands complexes touristiques consomme d'importantes superficies de terrains et exige la satisfaction d'une importante demande en eau.

Le bâti est, dans plusieurs cas, installé par remblaiement de zones humides et il a, ainsi, consommé des superficies importantes de zones humides : embouchures d'oueds (Moulouya, Tihissasse, Laou, Tahaddart/Briech, Loukkos, Sebou, Bou Regreg, Souss, etc.), lagunes (Nador, Smir et Oualidia), des grandes sources (Bou Adel près de Taounate, Ain Soltane à Imouzzer du Kandar, etc.).

Les dégradations dues au tourisme

Les effets de l'urbanisation et de l'industrialisation sont souvent aggravés par le tourisme. À la dégradation biologique du milieu marin vient s'ajouter la dégradation des paysages, des dunes et des plages. Le mode d'aménagement des zones touristiques qui privilégie la proximité de l'eau, la surfréquentation pendant la saison estivale, l'occupation du domaine public maritime, la multiplication des campings sauvages sont autant de facteurs de dégradation de l'écologie côtière. En effet la durcification progressive du littoral par la construction de complexes hôteliers ou de rangées de résidences secondaires et la multiplication des équipements et des infrastructures d'accompagnement comme les routes panoramiques, les corniches et les ports de plaisance, réduisent les possibilités d'échanges entre terre et mer et déséquilibrent l'écologie du littoral. Les aménagements trop proches de la ligne de rivage aggravent le phénomène d'érosion et le recul du trait de côte. La destruction des dunes côtières au profit de projets touristiques ou de résidences secondaires

ou de l'exploitation des sables, a fait disparaître la réserve des sédiments nécessaires à l'équilibre des côtes. La charge solide, naturellement livrée à la mer par les oueds, a diminué à cause des aménagements hydrauliques et de la construction des barrages. Ce phénomène est encore aggravé par la construction des jetées qui perturbent les transports des sédiments ce qui conduit à une évolution régressive des plages.
Les conséquences de ces dégradations sont irréversibles. En effet la formation d'une plage est un phénomène naturel complexe qui se fait dans la longue durée. Il est généré par un équilibre hydrodynamique des matériaux, l'apport du continent et le brassage continu par les mouvements de balancement des marées. Il faut plusieurs milliers d'années pour former une plage.

2.4. Le littoral : un espace fragile et gravement détérioré

Réceptacle principal des différentes formes de pollution, le milieu marin n'a qu'une capacité limitée d'auto épuration. Au-delà d'un certain seuil, les équilibres écologiques sont rompus.
Dans certaines parties du littoral, les eaux de mer sont gravement polluées par le déversement sans traitement des rejets urbains et des déchets industriels.
Certaines zones touristiques se sont développées sur d'anciens espaces forestiers. Or ces zones forestières jouaient un rôle très important soit comme moyen de protection de l'arrière pays immédiat contre l'érosion éolienne, soit dans la stabilisation de la dune.
Sur 47 plages étudiées, 7 ont carrément disparu par érosion et 19 subissent une dégradation intense.
La pollution et la surpêche ont conduit à une diminution des captures même dans les zones les plus poissonneuses. Près de 270 espèces sont menacées et de nombreuses ressources sont soit au bord de l'extinction, soit ont complètement disparu.

2.5. Connaissances des zones humides, études globales

Il existe plusieurs études globales et généralistes à l'échelle nationale (stratégies, plans d'actions, etc.) de la biodiversité des zones et très peu d'études spécifiques à l'échelle locale des sites de ces zones humides. Les études réalisées comportent des parties (eau, espace territorial) susceptibles de documenter quelques aspects relatifs à la conservation des zones humides au niveau national. Les principales études généralistes et globales sont :

- Charte de l'aménagement du territoire ;
- Stratégie Nationale de l'Aménagement du Territoire (SNAT) ;
- Stratégie nationale de développement durable (SNDD) ;
- Stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique ;
- Plan d'action national de l'environnement (PANE) ;
- Stratégie nationale de l'eau (SNE) ;
- Plan national de l'eau (PNE) ;
- Plans directeurs d'aménagement intégré des ressources en eau (PDAIRE).

2.6. Conventions internationales dans les domaines de l'environnement

Le Maroc est signataire de 53 conventions internationales en relation directe ou indirecte avec la conservation de la biodiversité (dont 20 conventions régionales). Ces conventions représentent des bases suffisantes pour la mise en œuvre de mesures réglementaires

destinées à la protection de la biodiversité nationale. Le pays a pris des engagements internationaux à travers les conventions signées et qui ne sont pas encore entièrement intégrés par la législation du pays. Le Maroc est signataire notamment des conventions suivantes :

- Convention sur la Désertification (Paris – 1995)
- Convention sur les Changements Climatiques
- Convention sur la Biodiversité (Rio – 1992)
- Convention de Ramsar (Ramsar – 1971)
- Convention internationale pour la protection des végétaux
- Convention internationale pour la protection des oiseaux (Paris–1950)
- Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ou CMS (Bonn, 1979)
- Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979)
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ; (Washington – 1973)
- Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles (1968- Alger)
- Charte maghrébine relative à la protection de l'environnement et du développement durable
- Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique–Eurasie (La Haye1995) (signé en 1997, en attente de ratification)
- Protocole relatif aux aires spécialement protégées en Méditerranée (Convention de Barcelone, Genève, 1982)
- Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (Barcelone-1976).

2.7. Eléments fondamentaux du cadrage des orientations stratégiques de la Stratégie Nationale de Conservation des Zones humides (SNZH) du Maroc

(rapport non encore validé, mais qui pourrait servir de base à la mise en place de la stratégie nationale)

Les éléments fondamentaux du cadrage de la démarche de l'étude de la SNZH sont :

- Protection des zones humides en tant que patrimoine culturel et biologique dans le cadre du développement durable ;
- Gestion et utilisation rationnelle des ressources contenues dans les zones humides tout en veillant à leur renouvellement naturel ;
- Conviction des différentes catégories de la population de l'importance vitale des zones humides. Instauration des cadres législatif, réglementaire et institutionnel favorisant la mise en œuvre des actions de conservation des zones humides ;
- Développement de la coopération internationale dans les domaines favorisant la conservation des zones humides ;
- Diminution des dégradations écologiques des zones humides ;
- Reconnaissance des diverses parties prenantes ;
- Prise en compte des besoins des populations riveraines ;
- Prise en compte des droits de propriété foncière ;
- Prise en compte des nécessités en infrastructures économiques ;

- Prise en compte de la nécessité de la protection de l'environnement et de la diversité biologique à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale.

Conservation des propriétés naturelles des zones humides

L'orientation fondamentale de la stratégie correspond à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles des zones humides dans le cadre d'un développement durable. L'utilisation rationnelle des zones humides est compatible avec le maintien des propriétés naturelles de l'écosystème. Les propriétés naturelles de l'écosystème concernent les éléments physiques, biologiques, chimiques tels que le sol, l'eau, la flore, la faune et les éléments nutritifs ainsi que les interactions existant entre ces éléments.

La conception de la Stratégie nationale de conservation des zones humides prend en considération les aspects importants suivants :

• La nécessité d'une connaissance complète des contenus et des dynamiques des écosystèmes des zones humides ;

• L'ampleur des dégradations et les transformations négatives des zones humides ;

• Les positions et les comportements des décideurs et du public vis-à-vis de la valeur et de l'utilité de la conservation des zones humides et l'intégration de celle-ci dans les plans de développement socioéconomique de la population du pays ;

• Les engagements du pays dans les conventions internationales (Convention de Ramsar, Convention sur la Diversité Biologique, etc.).

La stratégie de conservation des zones humides devra tenir compte des préoccupations suivantes :

- Limitation et arrêt des dégradations et des transformations des sites de zones humides ;
- Utilisation rationnelle des ressources naturelles des zones humides dans le cadre du développement durable ;
- Intégration des zones humides dans les plans de développement en tant que potentialités culturelle, économique, écologique, etc ;
- Gestion des sites en tant que moyen de développement et en tant que stock précieux de la biodiversité.

3. Le site Ramsar de l'embouchure de la Moulouya

Les informations relatives à la présentation de ce site proviennent en majorité des documents produits dans le cadre du projet MedWetCoast, fondé sur des données collectées entre 2002 et 2004 et dont une synthèse est effectuée par Dakki *et al*. (2005). Certaines données relatives aux aménagements ont été recueillies lors de la mission consultative, au moment des réunions et de la visite de terrain.

3.1. Données géographiques

La Moulouya est un grand fleuve marocain qui prend naissance à la jonction du massif du Moyen et Haut Atlas dans la région d'Almssid près de Midelt (province de Khénifra). Il est long de 600 kilomètres et se jette dans le Rif oriental, entre la ville de Saïdia et le Cap de l'Eau (Ras el Ma), à 16 km de la frontière algérienne, dans la province de Nador, en chevauchement de la limite administrative entre la province de Berkane et la province de Nador (fig. 1).

Le site d'intérêt biologique et écologique (SIBE) de la Moulouya est le plus grand complexe estuarien méditerranéen au Maghreb et vient du point de vue importance au niveau de l'Afrique du nord après le Delta du Nil. Il se situe approximativement entre les latitudes 35°03'N et 35°08'N et entre les longitudes 02°19'NW et 02°26'W. Du point de vue administratif, le SIBE de l'embouchure de la Moulouya se trouve à cheval entre les provinces de Nador et de Berkane. Ses 4745 ha s'étendent sur des portions des territoires administratifs des municipalités de Saïdia et Ras El Ma et de la Commune rurale de Madagh.

Fig. 1 : Localisation de Saïdia

Il est composé en majeure partie de zones humides s'étendant sur des petites plaines côtières et d'une bande marine côtière correspondant à ces plaines. Le SIBE se prolonge également vers le Sud-Ouest le long de la rivière, jusqu'à l'altitude de 15 m. Le site est décomposable en neuf unités hydrologiques ayant des physionomies et des habitats différents (fig. 2 et 3).

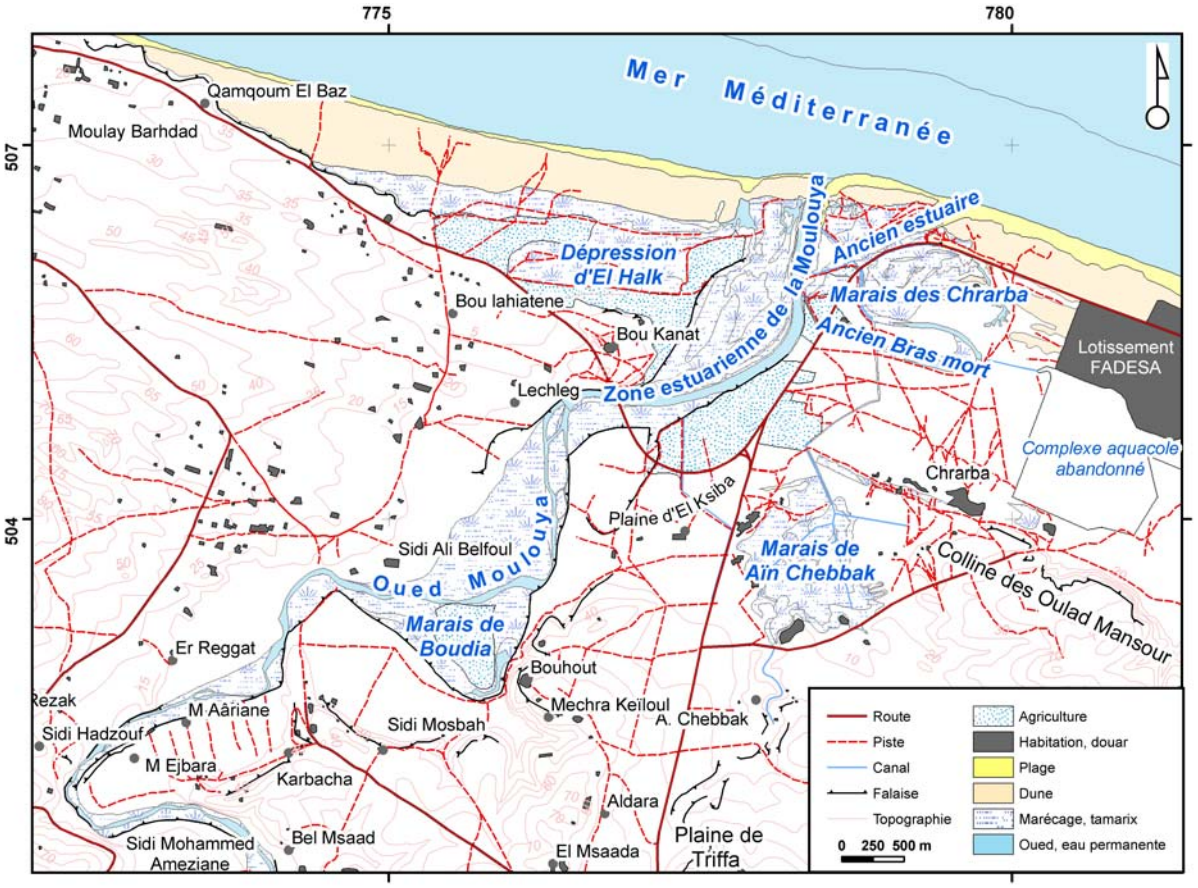

Figure 2 : Unités hydrologiques de l'Embouchure de la Moulouya (d'après Dakki *et al.*, 2004, 2005)

- ***Littoral marin***, bande marine côtière de 300-500 m de largeur et d'environ 6 km de longueur, pour une profondeur maximale de 6 m ; la plage, légèrement pentue et presque rectiligne est relativement étroite.

- ***Lit fluvial*** entre l'embouchure et l'altitude 15 m : large de 40 à 100 m, sa profondeur varie entre 1 et 3 m en général. Il est d'aspect sinueux et présente des traces de nombreux changements de lit. Ses eaux sont non turbulentes et ses rives sont peuplées par une végétation aquatique dense. Sa physionomie à l'amont du pont de la rocade est très marquée par la forêt alluviale de Tamaris, alors qu'il est bordé d'hydrophytes dans sa partie estuarienne.

- ***Ancien lit estuarien et marécages adjacents*** : ancien estuaire (actuellement fermé) situé entre l'embouchure et la rocade et toutes les zones marécageuses adjacentes envahies par une végétation haute ; les zones en eau y sont généralement sous forme de chenaux.

- ***Dépression marécageuse d'El Halq*** : il s'agit de la partie basse de la plaine d'El Halk occupant la rive gauche de la Moulouya ; elle est cernée entre le lit de la rivière, les dunes vives et une falaise morte.

- ***Dépression marécageuse des Chrarba*** : elle correspond à la partie ouest de la plaine de Saïdia, dont l'étendue est de l'ordre de 400 ha ; elle est délimitée au nord et à l'ouest par la route côtière et au sud par les pentes de la colline des Oulad Mansour. C'est un paysage

assez hétérogène, dominé par les sansouires, avec des chenaux correspondant à un ancien lit de la Moulouya (au sud-ouest de la dépression) et à un bras mort (probable) au nord (près du bâtiment des Forces Auxiliaires). La topographie de ce secteur est légèrement ondulée, à cause de la présence de barres dunaires consolidées de 3 à 5 m d'altitude. Le bras mort a failli être asséché par la construction du canal anti-inondation de Saïdia. Une brèche ouverte dans celui-ci a permis de restaurer l'alimentation en eau en juin 2010. Le bras mort a retrouvé ainsi toute sa valeur écologique.

- ***Dépression marécageuse de 'Aïn Chebbak*** : située au sud de la dépression des Chrarba, elle correspond à une plaine large de près de 250 ha, dont le fond est à 5-8 m d'altitude ; elle est drainée vers l'embouchure.

- ***Plaine d'El Kseniba*** : il s'agit d'une aire sub-triangulaire située entre les deux dépressions précitées et le lit de la Moulouya ; elle correspond à des terrains plus ou moins salés envahis de végétation halophile, mais cultivés (surtout près de la rive droite du fleuve) ou montrant les traces de cultures anciennes, abandonnées probablement à cause de la salinisation du sol. La tamariçaie dégradée au sud immédiat du pont est également dans cette unité.

- ***Bras mort (marais) de Boudia*** : ce lit d'oued abandonné est situé sur la rive droite de l'oued Moulouya, au nord de Kerbacha ; il a une physionomie de marécage allongé de forme semi-circulaire, alimenté par une résurgence à écoulement semi temporaire. Il est envahi d'hydrophytes et de végétation arbustive (tamaris en particulier).

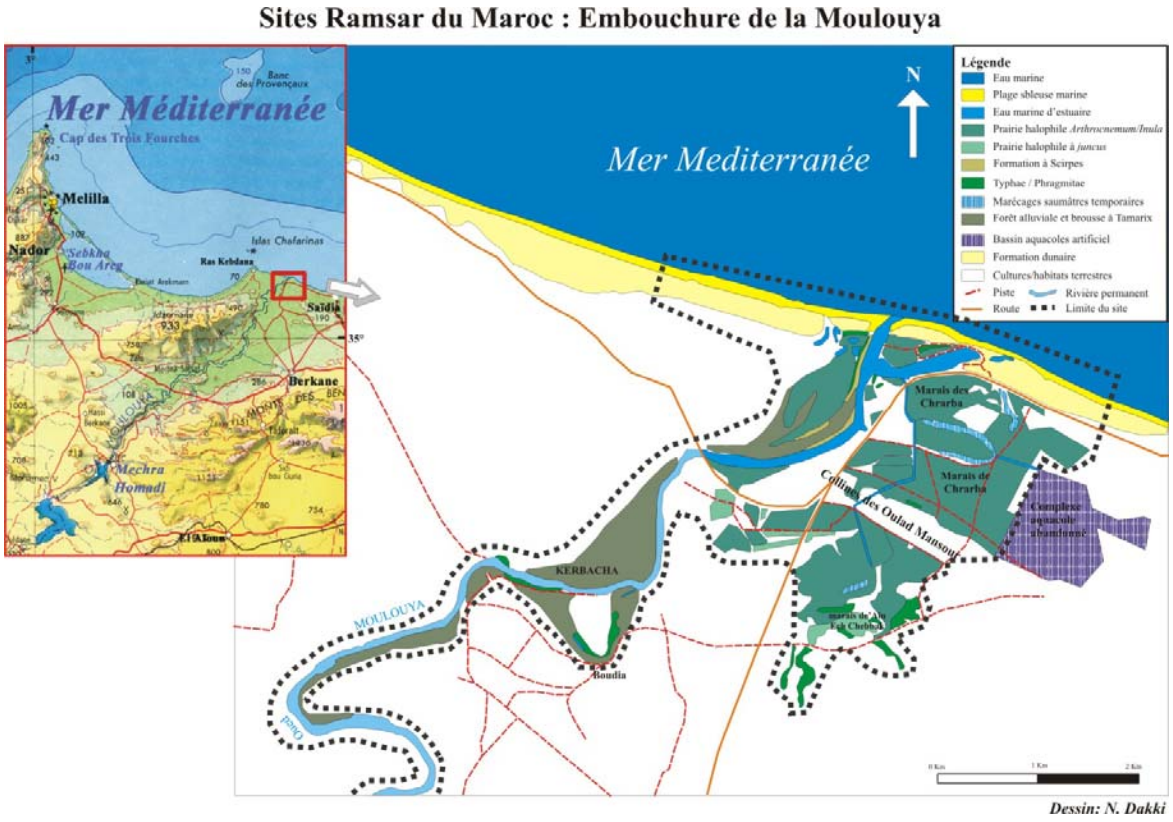

Fig. 3 : représentation schématique du site Ramsar de la Moulouya, d'après Benhoussa *et al*. (2003), légèrement simplifié

3.2. Les autorités de l'eau

Plusieurs administrations sont impliquées dans le secteur de l'eau au niveau national en général et au niveau du bassin de la Moulouya en particulier : la Direction Générale de l'Hydraulique, l'Office National de l'Eau Potable, le Département des Eaux et Forêts et de la lutte contre la Désertification, L'Office de Mise en Valeur Agricole de la Moulouya, le Secrétariat d'Etat de l'Environnement et le Secrétariat d'Etat chargé de l'Eau. À l'échelle inter-sectorielle, le Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat est chargé de formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau et l'Agence du Bassin Hydraulique de la Moulouya d'organiser et de conduire la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Ses statuts sont fournis en annexe du présent rapport.

3.3. Régime hydrologique

L'Agence du Bassin Hydraulique de la Moulouya (2010) résume les indicateurs hydrologiques aux valeurs suivantes :
Volume mobilisé (situation actuelle) : 812 millions m^3
Demande en AEP : 113,8 millions m^3, Demande Agricole : 921 millions de m^3

Apports continentaux

Les eaux de la Moulouya sont contrôlées par une série de retenues : les barrages Mohamed V et Mechra' Homadi (Figure 4). Le premier contrôle une superficie de 52 000 km², soit environ 90 % de l'ensemble du bassin de la Moulouya ; les apports du réseau à ce niveau sont de 26,5 m^3/s, correspondant à un apport moyen annuel de 850 Mm^3/an, soit 72 % du débit total de la Moulouya.
En aval du barrage Mechra' Homadi, contrairement à la quasi-totalité des grands barrages marocains, le fleuve n'est pas mis à sec ; il est réalimenté par un ensemble de résurgences dont l'apport, estimé à 3 - 5 m^3/s, lui assure la majeure partie de son débit d'étiage, malgré une forte pression de pompage.
Les autres apports latéraux, estimés à plus de 2 m^3/s (Min. Trav. Publ. 1992), proviennent principalement du drainage du massif des Béni Snassene et des plaines de Sebra et de Triffa (résurgences et drains). En effet, le principal affluent que reçoit le fleuve dans son bas cours (à quelques kilomètres de l'embouchure) est l'oued Cherra'a, sur la rive droite, qui draine le massif calcaire des Beni Snassene avant de traverser la plaine de Triffa et la ville de Berkane. Sur la rive gauche, l'Oued Sebra draine les reliefs qui dominent la dépression de Sebra, entre Kebdana et Bni Bou Yahi. Ce cours d'eau est temporaire, mais ses apports sont plus importants que ceux des ruisseaux à écoulement aléatoire provenant des Kebdana.

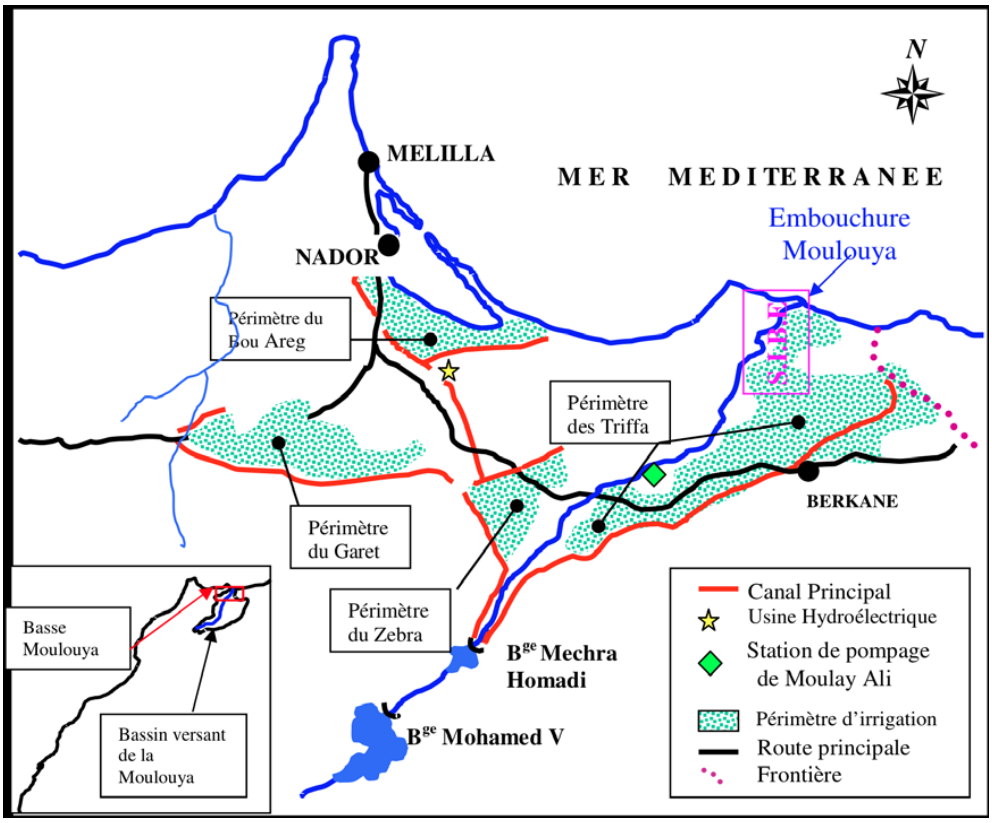

Figure 4 : Localisation des barrages qui contrôlent l'hydrologie du fleuve Moulouya

3.4. Rythme marégraphique et houles

Le marnage dans la région est faible (0,5 m en période de vives eaux et 0,1 m lors des mortes eaux). Vu la platitude du terrain au niveau du site et la baisse du débit de la Moulouya, les eaux marines remonteraient dans l'estuaire plus haut qu'elles ne le faisaient avant l'installation des barrages. La grande expansion des sansouires témoigne de l'influence de ces eaux salées.

Les mesures de l'élévation réelle du niveau des mers permettent de supposer que des inondations marines toucheraient 24 à 59 % des terres littorales (Snoussi *et al.* 2008). Les zones résidentielles et récréatives et les terres agricoles seraient les plus touchées, mais ces inondations risquent d'apporter aussi des modifications profondes des écosystèmes naturels. C'est dire qu'une éventuelle stratégie contre l'impact des inondations marines devrait inclure le renforcement des plages et la fixation des dunes, voire des mesures au profit des zones humides.

3.5. Salinité

Le cours central de la basse Moulouya figure parmi les oueds moyennement salés du Maroc, alors que la nappe de Triffa et, surtout celle de Saidia (Chrarba) comptent parmi les eaux souterraines les plus salées du Maroc (Margat 1961).

En aval de la retenue de Mechra' Homadi, la salinité du fleuve augmente progressivement de l'amont vers l'aval, de 1,7 g/l (à Moulay Ali, peu en en aval des gorges) à 2,6 g/l (à quelques

centaines de mètres de l'embouchure). La proximité de l'embouchure et la baisse des apports continentaux (due aux barrages) pourraient expliquer cette salinisation, mais il y a lieu de considérer la contribution des apports latéraux dus aux résurgences de la nappe de Triffa, dont la salinité augmente du Sud vers le Nord (Margat 1961).
La salinité de la nappe des Chrarba varie entre 1 et 30 g/l. Elle augmente très rapidement avec la profondeur et la proximité de la mer. Cela témoigne d'une influence naturelle des eaux marines qui pénètrent par voie de surface (tempêtes) et probablement par voie souterraine. Au niveau de la bordure sud de cette plaine, la salinité des puits ne dépassait pas la valeur de 1 g/l au milieu du siècle dernier, alors qu'elle y atteint actuellement au moins 2 g/l. Il est très probable que cette salinisation ait été accrue par les bassins aquacoles qui ont existé à l'est du Site Ramsar (avant la construction de la Station Touristique de Saïdia), qui fonctionnaient à l'eau de mer.
Par ailleurs, les eaux salées piégées dans les bas fonds de ces marais subissent une évaporation intense et une augmentation de leur teneur en sel, ce qui contribue à la salinisation progressive de la nappe. Toutefois, les eaux de drainage de la plaine de Triffa (région de 'Aïn Zebda) acheminées dans un canal qui débouche dans le marais des Chrarba présentent une forte salinité (jusqu'à 7 g/l) avant même d'arriver à Aïn Chebbak.

3.6. Valeurs écologiques et services écosystémiques

Le site Ramsar de la Moulouya représente une valeur patrimoniale indéniable du fait qu'il constitue l'estuaire du plus grand fleuve du versant méditerranéen du Maghreb et du plus long oued du Maroc. Il est le plus grand complexe estuarien méditerranéen au Maghreb et était le système estuarien le moins anthropisé du Maroc.

Flore et végétation

Situé à l'interface Eau - Terre, dans une zone où se mélangent les eaux douces et marines, le site Ramsar de l'embouchure de la Moulouya montre une grande diversité de facteurs écologiques, ce qui a généré une grande diversité floristique et d'associations végétales.
Sur 30 à 40 espèces aquatiques, elle contient plusieurs espèces remarquables (13 endémiques marocaines ou régionales et 10 espèces rares ou menacées). Cette flore s'organise en mosaïques complexes d'unités végétales, parmi lesquelles on distingue quatre catégories de formations remarquables (Haloui *et al*. 2003) :

Juniperaie à *Juniperus phoenicea*, qui constitue probablement la formation la plus originale du site, car elle correspond au dernier représentant de ce type de formation dunaire sur le littoral méditerranéen marocain ;

Tamariçaie (à *Tamarix canariensis* et *T. boveana*) qui peuple les rives et les bras morts de la Moulouya. De par sa superficie, sa densité et la hauteur de ses arbres, elle constitue l'un des meilleurs représentants marocains de ce type de forêt alluviale. Cet habitat offre un refuge à de nombreuses espèces animales rares et à plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs ;

Sansouires formées principalement par un groupement à *Arthrocnemum macrostchyum* et *Sarcocornia fruticosa* ; elles dominent largement les habitats estuariens à immersion temporaire, mais elles sont enrichies (ou dominées) localement en d'autres espèces (*Limonium cymuliferum, L. delicatulum, Inula chritmoides, Frankenia leavis* …) ;

Formations d'hydrophytes, qui couvrent de larges espaces inondés ou fortement humectés de façon permanente ; trois espèces (*Phragmites australis, Typha angustifolia* et *Scirpus lacustris*), souvent organisées en bandes monospécifiques qui se succèdent dans l'espace, dominent les rives de l'embouchure et les marécages qui lui sont associés. De la berge vers l'extérieur, on trouve des scirpes, puis les typhas et enfin les phragmites, avec des

inversions locales possibles en fonction de la microtopographie.

Autres formations

- Formation homogène monospécifique marine à *Zostera noltii* qui colonise les fonds sableux, probablement aussi l'ancienne embouchure abandonnée.
- Formation aquatique monospécifique très dense à *Ruppia maritima* trouvée dans des eaux salées,
- Formation monospésifique à *Potamogeton natans* qui colonise les canaux de drainage saumâtres et relativement profonds.

Un certain nombre de ces associations présente une dynamique régressive due principalement à l'effet de la pression humaine, lié au développement démographique et économique de la région, en particulier le défrichement illicite pour satisfaire les besoins en terre de culture (côté de Karbacha et Boudia), l'urbanisation immédiate du cordon dunaire et la sansouire, la pollution par des rejets urbains, industriels et agricoles. Certaines associations, en particulier celles des dunes, sont en cours de régression, par exemple la Juniperaie à *Juniperus phoenicea*.

La tamariçaie qui peuple les abords de la Moulouya et qui constitue un habitat et un refuge pour de nombreuses espèces animales rares ou en voie de disparition (exemple du Chat ganté) est en cours de dégradation.

Flore

Treize espèces endémiques, six espèces rares, 86 espèces remarquables et quatre espèces menacées (*Andryala canariensis, Anthemis mauritiana, Juniperus phoenicia et Ruppia maritima*)

Faune

- 65 espèces rares dont 3 mammifères, 20 oiseaux, 3 reptiles et batraciens et 39 invertébrés;
- 44 espèces remarquables dont un mammifère abondant et 3 oiseaux d'intérêt international;
- 27 espèces d'intérêt biogéographique dont 4 oiseaux, 2 reptiles et 4 invertébrés;
- 25 espèces menacées dont 8 mammifères, 7 oiseaux (Butor étoilé, Crabier chevelu, Héron pourpré, Râle d'eau, Talève sultane), 6 reptiles et batraciens et 4 invertébrés.

Avifaune

Les oiseaux sont bien connus, grâce aux abondantes informations bibliographiques (cf. El Agbani *et al.* 2003), aux données du recensement hivernal stockées dans la base de données '*Oiseaux d'eau et zones humides*' du CEMO et aux résultats des prospections réalisées dans le cadre du diagnostic MedWetCoast.

L'avifaune est de loin la composante biotique la plus remarquable de l'embouchure de la Moulouya. En effet, le site héberge plus de 200 espèces d'oiseaux dont 20 espèces rares, sept espèces menacées et sept espèces remarquables. Parmi ces dernières, trois espèces présentent un intérêt mondial, la Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*), nicheuse en diminution (200 couples, il y a une décennie, 12 couples vers 2005, aucune donnée récente) et hivernante, le Goéland d'Audouin (*Larus audouini*) avec 2 700 couples en 1997 sur les îlots Chafarines situés à 2 km du site et qui est un visiteur régulier non hivernant, et la Rubiette de Moussier (*Phoenicurus moussieri*) endémique du Maghreb.

D'autres espèces remarquables pour la région sont également rencontrées notamment l'Erismature à tête blanche depuis 2007, le Râle des Genêts (Cherkaoui et *al*. 2006).

Le site offre des habitats de prédilection pour la reproduction d'espèces d'oiseaux relativement localisées. Il s'agit entre autres du Butor étoilé *Botaurus stellaris*, du Porphyrion bleu *Porphyrio porphyrio*, du Héron pourpré *Ardea purpurea*, du Busard cendré *Circus pygargus*, de la Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopagon* et l'Avocette *Recurvirostra avosetta* dont les effectifs nicheurs sont très faibles.

L'avifaune liée aux zones humides ou au milieu marin se compose d'environ 110 espèces, réparties principalement entre les Limicoles (34), les Laridés (21), les Ansériformes (15), les Ardéidés (9) et les Passereaux (8). Cette diversité est équivalente à celle des plus grands sites atlantiques du pays, tels que le bas Loukkos, la Merja Zerga et le complexe lagunaire de Sidi Moussa-Walidia. Ces mêmes groupes sont également les plus abondants (toutes catégories phénologiques confondues), avec, jusque dans les années 1980, des effectifs notables de Ralliformes (Foulque macroule et Talève sultane).

Autres groupes animaux

Plusieurs espèces de cétacés s'observent au cours de leurs déplacements au large, il s'agit du Dauphin commun, de l'Epaulard, etc. Le Phoque moine (*Monachus monachus*) avait une présence historique dans le site au moins de manière certaine jusqu'à la fin des années 1980.
Le seul mammifère aquatique dont la présence est vérifiée est la Loutre *Lutra lutra* (Sehhar, 2003), qui est sans nul doute très rare.
Le Sanglier est le mammifère terrestre le plus abondant.

Des espèces de tortues marines comme la Tortue verte *Chelonia mydas*, la Tortue couanne *Caretta caretta* et la Tortue Luth *Dermochelys coriacea*, font des apparitions sporadiques dans les contrées immédiates de l'embouchure de la Moulouya.

Les poissons comptent au moins 28 espèces, la moitié d'entre elles marines ou diadromes, ce qui représente une richesse comparable à d'autres sites estuariens. Des pêches réalisées à la fin du printemps 2002 dans la rivière en amont et en aval du pont de la rocade ont révélé une abondance de Barbeaux (*Barbus callensis* et *Barbus moulouyensis*) et d'aloses (*Alosa fallax* et une forme probablement hybride entre cette espèce et *Alosa alosa*).

Les quatre espèces de batraciens signalées parmi la faune de la basse Moulouya (Fahd, 2003) sont relativement communes au Maroc, tout comme les deux espèces de reptiles aquatiques.

3.7. Synthèse de la valeur écologique

- Le système estuarien méditerranéen parmi les moins anthropisé du Maroc,
- La sansouire la plus large de l'Afrique du nord après celle du Nil,
- Les plages sableuses parmi les plus longues de la méditerranée,
- Une tamariçaie offrant un abri à une faune terrestre variée,

- Des berges des zones humides et de l'oued très riche en invertébrés servant de nourriture aux oiseaux,

4. Les activités humaines pratiquées sur le site

4.1. Statuts de propriété

Dans l'embouchure de Moulouya et plus particulièrement sur la rive droite, beaucoup de terrains sont domaniaux :

domaine forestier : périmètres de fixation de dunes, d'une superficie de 274 ha, (notamment sur la rive gauche, près de Ras El Ma), plantés durant la période 1969-1973 en *Eucalyptus gomphocephala* et en *Acacia longifolia* ;

domaine public maritime : zones maritime et estuarienne (soumise au marnage) ;

domaine public hydraulique, limité en principe au lit de la rivière et à ses rives ;

SOGETA et SODEA : terrains agricoles.

Les terrains privés sont partiellement titrés ; certaines propriétés ont un statut traditionnel de type 'melk'. Des litiges sont enregistrés entre les particuliers (notamment sur la rive gauche) et l'administration forestière.
Les terrains du SIBE, aussi bien sur la rive gauche (province de Nador) que sur la rive droite (province de Berkane) ont été classés inconstructibles.

4.2. Agriculture

Il y a quelques années, le maraîchage et la céréaliculture étaient développés dans la zone. L'augmentation de la salinité à la fois du sol et de l'eau d'irrigation et la présence de fortes populations de sangliers dans la région ont contribué à l'abandon ou à la réduction de l'importance de cette activité. S'y ajoute, en périphérie, l'urbanisation au détriment de terrains fertiles.

La seule culture que le sanglier ne détruit pas est celle des artichauts. C'est l'une des raisons qui rend cette culture très abondante dans la région. L'autre raison en est qu'elle supporte mieux la salinité du sol. C'est aussi une culture relativement bien rémunératrice.

L'élevage est pratiqué en parallèle à la production végétale. Le cheptel rencontré dans la zone est bovin, ovin, caprin et équidé. Pour les animaux de trait, on rencontre surtout les ânes et les mulets.

Les ovins ne pâturent quasiment pas dans les marécages, mais seulement en forêt et dans les champs. Leur impact sur l'environnement forestier n'est pas trop visible. Il se peut que certains habitats, d'avifaune ou de microfaune soient menacés de piétinement.

Par ailleurs, l'intensification de l'agriculture qui a suivi l'aménagement hydraulique a indirectement contribué à la détérioration de la qualité des eaux souterraines par l'apport de fertilisants et de pesticides, ce qui peut constituer une menace réelle pour la biodiversité. L'augmentation de la salinité des eaux et des sols a inversé localement la tendance, et il semble que les terrains de culture sont de plus en plus abandonnés.

Le *ramassage de bois* concerne principalement les branches mortes des ripisylves de tamarix, utilisées notamment comme combustible pour la cuisson du pain, en complément aux résidus agricoles et au butane. Cette activité, qui relevait des tâches des femmes et des enfants, est actuellement strictement masculine, à cause de la présence de sangliers dans la tamariçaie.

Il semble que la tamariçaie a gagné en extension dans le lit de l'oued en raison de la baisse des écoulements, mais elle serait menacée par les carrières de sable qui détruisent son habitat, ainsi que par des activités agricoles.

La perte d'habitats humides au profit de l'agriculture est bien nette le long de la rive droite de la rivière entre Kerbacha et la dépression de Cherarba (défrichement des terrains à base de la végétation halophile et du tamaris) ;

Sur la rive gauche de la Moulouya, il existe un périmètre de fixation de dunes au niveau de Ras El Ma. Il a été planté dans la période 1969-1973 en *Eucalyptus gomphocephala* et en *Acacia cyanophylla*, sur une superficie de 274 ha.

4.3. Pêche

Auparavant, l'embouchure connaissait une intense activité de pêche et de ramassage du coquillage '*Venus gallina*' qui était destiné à l'exportation. On comptait plus de 350 barques au niveau de l'embouchure. Plus de 1 000 personnes originaires des douars relevant des deux communes rurales limitrophes au S.I.B.E., Madagh et Ras Elma, vivaient de cette activité dans les années 1980. Une barque pouvait ramener plus d'une tonne de coquillages (en particulier *Venus gallina* et *Cerastoderma edule*) par sortie. Mais cette quantité commençait à régresser graduellement pour atteindre l'ordre de 20 à 30 kilogrammes au début des années 1990, et disparaître totalement vers l'année 2000, par suite de l'épuisement du stock de coquillages et, probablement, à la diminution de la profondeur de la zone estuarienne et de la contamination de ses sédiments.

La pêche au poisson, pratiquée depuis toujours de façon artisanale, a également fortement régressé, en raison de la diminution des stocks exploitables ; à titre d'exemple, la Grande Alose, qui fut pêchée en grandes quantités, a disparu du site, voire du Maroc, à cause des barrages, de sa surexploitation lors de son entrée dans le fleuve et, peut-être aussi, de la dégradation de ses frayères (à laquelle auraient contribué les rejets de la sucrerie de Zaïo et les lâchers imprévisibles du barrage Mechra Homadi).
Quelques barques sont encore visibles à l'embouchure et assurent de menues prises de poissons et de crustacés, voire de mollusques.

4.4. Aquaculture

L'aquaculture a été pratiquée sur une courte durée (1991-2001) par la Société Aquacole de la Moulouya, qui occupait quelques 230 ha de terrains inondables dunaires. La station comptait 45 bassins d'élevage, d'une profondeur maximale de 1,5 m, couvrant une superficie totale de 110 ha. Elle cultivait essentiellement deux espèces de poissons (Daurade et Loup) et des crustacés (crevettes), avec une capacité de production de 800 t/an, et un tonnage moyen annuel de 400 t.

Alimentés de la rivière (eaux légèrement saumâtres) et surtout depuis la mer (eau salée), cette station a fortement contribué à la salinisation de la nappe phréatique et des sols de toute la plaine de Saïdia, y compris la zone intégrée au site Ramsar.
L'embouchure constituait un site de capture de civelles destinées à l'anguilliculture, mais cette activité a cessé lors de l'exécution du projet MedWet.

4.5. Chasse

La chasse aux canards fut pratiquée pendant longtemps dans le site, elle a été supprimée depuis le classement du Site d'Intérêt Biologique et Écologique comme Réserve Permanente de Chasse depuis 2000.

4.5. Prélèvements de sable

Une activité importante au niveau du S.I.B.E. (voir MedWetCoast, 2005, Melhaoui & Sbai, 2008), et qui constituait un enjeu à la fois écologique et socioéconomique majeur, est le prélèvement du sable sur la rive droite de la Moulouya. Plus de 200 ménages propriétaires de terrain, plus de 1 000 ouvriers et plus de 50 camions dépendaient d'une façon ou d'une autre de l'activité d'extraction du sable. Ce sable était destiné à approvisionner plusieurs centres urbains et ruraux de la région, dont Berkane, Zaio, Saidia, Ras El Ma, Madagh, Laatamna, et autres. Il était prélevé sur des terrains du domaine public ou sur des terrains privés situés sur le bord de l'oued. Enlever le sable est synonyme de coupe de la végétation, surtout du tamaris qui pousse le long de l'oued. L'extraction de sable et la coupe des arbustes sont qualifiés de délits par la législation forestière, qui soumet toute exploitation de bois, aussi bien sur le domaine domanial que sur le domaine privé, à une autorisation préalable de la part des services forestiers.

4.6. Valorisation éducative

L'embouchure de la Moulouya est réputée comme site balnéaire, connu surtout par ses deux grandes stations (Saïdia et Ras El Ma), entre lesquelles se trouve une plage continue d'environ 14 km de longueur, très fréquentée durant la saison d'été.
Ce site est utilisé depuis longtemps pour l'illustration de l'enseignement de Sciences de la Vie et de la Terre, essentiellement par les enseignants des provinces de Berkane et d'Oujda. Des actions de valorisation de cet aspect éducatif ont démarré par le projet MedWetCoast (voir Dakki *et al.* 2006), sans pouvoir aboutir.
Depuis l'installation d'infrastructures éducatives par le projet MedWetCoast, les randonnées écotouristiques sont devenues relativement fréquentes, mais elles restent très insuffisantes.

5. Le complexe touristique

5.1. Description générale

Le complexe touristique issu du projet FADESA (fig. 5) situé entre Saïdia et la Moulouya constitue une source de valorisation de l'économie locale mais n'est pas sans poser des problèmes de conservation. D'après le site internet valorisant le projet (http://mehdax.free.fr/saidia.html), la station devrait comprendre huit hôtels (5 364 lits), dont un de 5 étoiles grand luxe, trois cinq étoiles et les autres de la catégorie quatre étoiles.

Ils occuperont une surface approximative de 300 000 m^2. « Mediterrania Saïdia-Maroc » comprend aussi 22 tranches de terrain pour développer des villages de vacances de 4 et 5 étoiles (10 378 lits) sur une superficie de 1 300 000 m^2.

Le site internet du projet résidentiel précise que celui-ci s'étendra sur 686 000 m^2 et englobera 3 000 appartements et villas touristiques, et destinées aussi bien pour la vente que pour la location. Trois parcours de golf couvriront une surface de 2 millions de m^2. Cinq tranches de terrain (500 000 m^2) sont prévues pour l'usage commercial : bureaux, cinémas, palais des congrès, une clinique, un aquapark et autres installations, comprenant également 51 000 m^2 pour le parking. "Mediterrania Saïdia-Maroc" comprend 220 000 m^2 de zones sportives, plus de 700 000 m^2 d´espaces verts et 145 000 m^2 d'espaces publics. La construction d´un port de plaisance de 302 000 m^2 a pour objectif de faire de ce port un point de référence de la navigation sportive dans la Méditerranée.

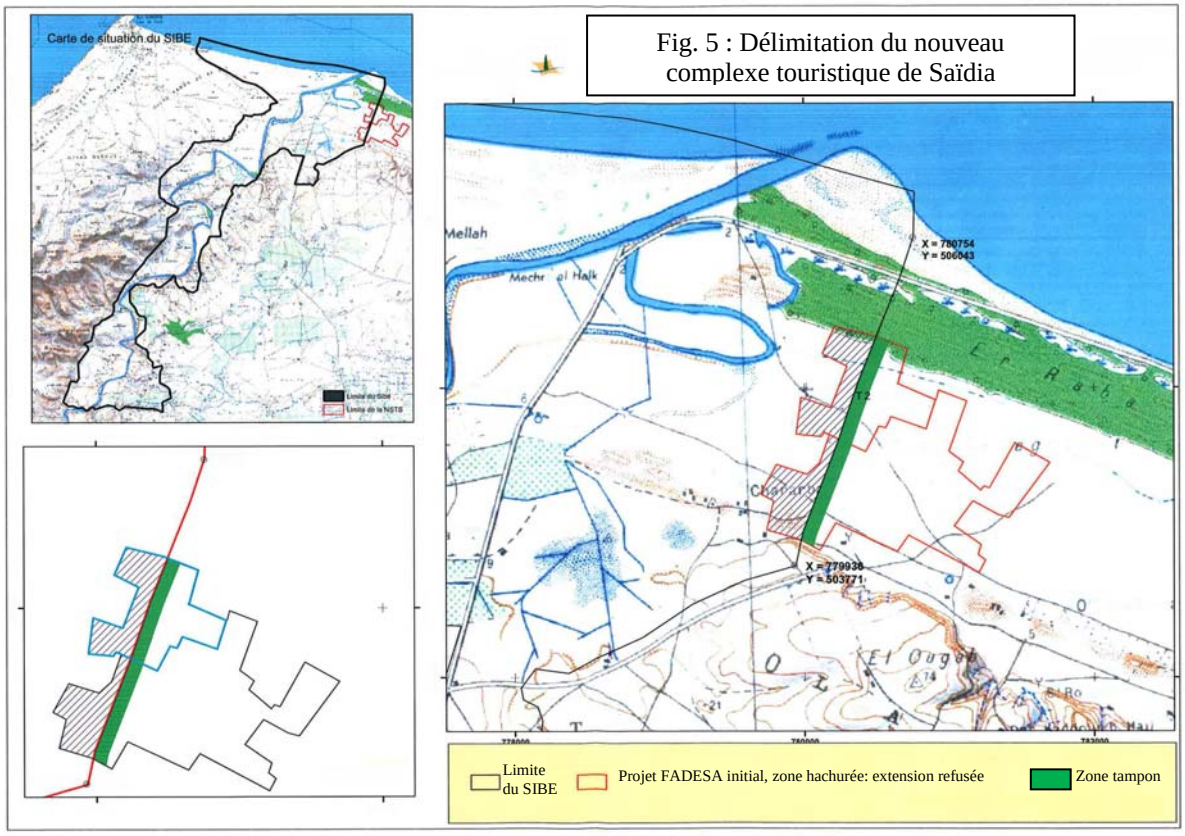

Fig. 5 : Délimitation du nouveau complexe touristique de Saïdia

Les travaux ont commencé en 2004 et l'ensemble aurait dû être terminé en 2010. Cependant, dès 2008, au tout début de la crise économique mondiale, de nombreuses plaintes sont notées de personnes ayant acquis des logements dont la construction était reportée. En 2010, l'ensemble du complexe est encore en chantier et de nombreux bâtiments semblent abandonnés, y compris le bureau de vente. La branche espagnole de FADESA s'est retirée du projet et FADESA Maroc n'est plus seule responsable des constructions. Des dizaines d'ha restent mobilisés pour le projet sans qu'il y ait certitude d'une finition dans un avenir proche.

Une demande d'extension vers le SIBE a été refusée (zone hachurée sur la figure 5). Côté rive gauche, la partie du SIBE a été déclarée inconstructible. Le SIBE est donc désormais à l'abri de tout projet immobilier.

La construction du complexe touristique a eu des conséquences sur l'emplacement même dévolu à ce projet, mais également sur sa périphérie, et notamment sur le site Ramsar qui lui est contigu. Cette construction a été faite sans étude d'impact environnemental.

5.2. Problèmes soulevés

Plusieurs éléments majeurs ont été pointés comme impactant le site Ramsar.

Traitement des eaux usées

Les eaux usées de la station touristique de Saïdia sont déversées dans un bassin de décantation provisoire, situé en amont du marais de 'Aïn Chebbak, avant d'être évacuées (via un canal sous-terrain) vers ces mêmes marais, pour être acheminées vers l'embouchure. À l'endroit même de ce bassin, une station d'épuration est planifiée pour être fonctionnelle vers la fin de l'année 2011. Elle est calibrée pour traiter les eaux urbaines provenant de Saïdia et de sa station touristique, avec une capacité de 19 500 m^3 d'eau par jour. Une fois épurées, les eaux pourraient servir à l'irrigation ou à améliorer l'hydrologie du site Ramsar.

Canal de protection

Un canal de 17 km a été creusé dans le but de contribuer à éviter l'inondation de Saïda. Une partie des eaux collectées est rejetée dans la Moulouya. Il est considéré par les associations de protection de la nature comme pouvant drainer la zone ou comme facteur d'arrivée de polluants à partir de Saïdia et du complexe touristique.

Station de pompage

Selon la Direction Régionale des Eaux et Forêts et de la Lutte Contre la Désertification, la station de pompage prélève de l'eau à raison de 100 l/s sur le débit environnemental de la Moulouya estimé à 3000 l/s et n'aurait pas d'impact significatif sur celui-ci. Toutefois l'effet de ce pompage sur les équilibres des écosystèmes existants dans le SIBE est discuté et contribuerait à réduire le débit environnemental de ce fleuve, déjà très affaibli par les autres prélèvements.

Route de contournement

Il s'agit d'un nouveau tronçon de rocade reliant la ville de Saïdia à Ras El Ma et à Berkane constituant un raccourci qui permet d'éviter la traversée de la station touristique. Cette infrastructure contribue à la fragmentation des habitats naturels du complexe estuarien.

Digue de la Marina

La nouvelle digue pour l'extension de la Marina de plaisance a impacté le rivage du SIBE en modifiant le transit sédimentaire et en contribuant à modifier le trait de côte (Melhaoui & Sbai, 2008).

Menace d'urbanisation des versants du site

Une demande d'extension de la station touristique vers le Site Ramsar (zone hachurée sur la figure 5) a été déposée malgré les réticences des défenseurs de la nature ; bien qu'elle ait été refusée par la Commission Nationale des Études d'Impact sur l'Environnement et que la zone humide ait été déclarée inconstructible, rien ne garantit que les terrains agricoles du versants ouest ne soient envahis par le bâti.

6. Les projets sur le site Ramsar

6.1. Projet *MedWetCoast*, (2001-2006)

Ce projet fut planifié avant que le site ne soit inscrit sur la liste Ramsar. Les résultats les plus importants ont concerné cinq aspects :

Réaliser des études de diagnostic ;
Établir un plan d'aménagement et de gestion du site ;
Suivre des paramètres physiques et biologiques ;
Renforcer les capacités d'intervention ;
Élaborer un plan de gestion des déchets.

Plusieurs documents ont été édités :

les diagnostics réalisés pour l'élaboration du plan de gestion (cf. références bibliographiques) ont permis d'approfondir notablement les connaissances sur le site et de bien saisir la problématique de sa gestion ;

une ébauche de plan de gestion a été rédigée (Cherkaoui 2005) sur la base de ces diagnostics, mais sa validation n'a pas eu lieu. Ce plan de gestion a bénéficié de la rédaction d'un programme de suivi écologique (El Agbani et al. 2006) ;

la réalisation d'un schéma de mise en valeur écotouristique et éducative (Dakki *et al*. 2006), comme mesure palliative à la non implémentation du plan de gestion ; les plans d'un centre d'information et d'éducation ont été également établis conformément aux besoins définis dans le schéma de mise en valeur.

6.2. Projet SMAP II (2007-2009)

Ce projet avait des objectifs semblables à ceux de MedWetCoast :

établir un diagnostic de la biodiversité aquatique dans des zones bien définies dans le bassin de la Moulouya ;

créer une base de données des espèces et habitats clés en fonction des cinq groupes taxonomiques prioritaires (flore, mollusques, odonates, poissons et libellules) en utilisant les méthodes validées par l'UICN ;

formuler des recommandations pour contribuer à la réflexion stratégique de l'Agence du Bassin Hydraulique de la Moulouya pour la gestion de la biodiversité et l'intégration des données dans la prise de décisions ;

mettre en place un réseau de surveillance de la biodiversité ;

promouvoir la concertation et la communication entre les parties prenantes.

Les résultats les plus notables de ce projet sont :

une deuxième version du plan de gestion de la Moulouya ;

des formations et des actions de sensibilisation au profit d'acteurs locaux concernés par le Site Ramsar de la Moulouya.

6.3. Programme de développement local intégré de l'oriental : projets spécifiques à la Moulouya et aux Béni Snassen (DELIO)

Il s'agit d'une étude stratégique élaborée pour le compte de l'Agence de l'Oriental, dans le cadre d'un Programme de Développement Local Intégré de l'Oriental (DéLIO) ; cette étude a porté sur les deux Aires Protégées de la province de Berkane (embouchure de la Moulouya et Béni Snassen).
Ce programme vise à la fois les populations locales et les valeurs patrimoniales naturelles du Site Ramsar de l'Embouchure de la Moulouya, ainsi que les structures institutionnelles (acteurs et structures de gouvernance) concernées directement ou indirectement par la gestion de ce site. Les actions qui composent ce programme sont définies autour de quatre grands objectifs stratégiques :

améliorer la qualité de vie des populations rurales liées au site ;
assurer une gestion durable des valeurs patrimoniales du site ;
améliorer les performances des principaux acteurs concernés par le site ;
développer la culture de partage entre les acteurs concernés par la gestion du site.

Ce programme constitue une autre issue pour pallier le manque de statut de protection et de structure de gestion du Site Ramsar ; il apporte des actions de développement durable (axées principalement sur l'écotourisme) en mesure d'assurer une certaine protection du site. Un de ses résultats les plus importants (annoncé par Monsieur le Secrétaire Général de la Province de Berkane, lors d'une réunion qu'il a tenue avec les membres de la mission Ramsar) consiste en la création d'un observatoire de l'environnement de l'embouchure de la Moulouya, structure dont la création est projetée en 2011.

6.4. Réalisations sur le terrain

(essentiellement liées à l'application du programme MedWestCoast)

- aménagement et balisage de trois aires de stationnement par des pieux d'Eucalyptus croisés ;
- balisage des sentiers menant à la plage avec aménagement des passages en palissades de bois au niveau des dunes,
- implantation de quatre postes d'observation avec les panneaux éducatifs sur les oiseaux dans des circuits destinés aux naturalistes, scientifiques et scolaires avec accès libre pour une dizaine de personnes ;
- Aménagement de deux passages sur petits ponts au niveau des ruisseaux pour faciliter l'accès aux visiteurs des milieux du SIBE ;
- Installation d'un réseau de poubelles en bois ;
- Mise en place d'un enclos à déchets ;
- Nettoyage ponctuel du site (programme régulier du HCEFLCD et campagnes de sensibilisation menées par les associations locales) ;
- Activités de sensibilisation et de formation des pêcheurs menées par le collectif des associations de protection de l'environnement relevant de l'ECOLOMAN, dans le cadre du projet SMAP II de façon à développer une activité de navigation éco-touristique génératrice de revenus et à diminuer la pression de la pêche.

7. Problèmes et défis à relever au niveau du site de la Moulouya

7.1. Rappel

De manière globale, le site montre un appauvrissement très fort sur le plan de la biodiversité. Les données récentes ne confirment pas la présence d'un effectif nicheur de Sarcelle marbrée aussi abondant qu'au début des années 2000. Il peut également être signalé la disparition de l'Ibis chauve de la zone. De manière globale, les espèces de haute valeur écologique sont dans une situation très préoccupante. L'enjeu majeur qui doit orienter les actions à mettre en œuvre est la restauration d'un système équilibré dans lequel les espèces les plus vulnérables peuvent retrouver une place et un habitat qui leur conviennent. Ceci passe par la mise en place d'une série d'actions. La mission, sur la base du constat de la situation sur le terrain, énumère donc des propositions qui peuvent permettre d'améliorer la situation locale.

Les recommandations listées ci-dessous émanent de la mission consultative Ramsar. Toutefois, certaines discussions menées lors de la mission ont montré qu'elles concordaient avec des recommandations d'autres études, ce qui renforce leur pertinence.

7.2. Sur le plan institutionnel

Défi n°1 : affecter au site un statut légal de protection

a. Description de la situation

L'estuaire de la Moulouya est un Site d'Intérêt Biologique et Ecologique (SIBE) depuis 1996 et des mesures de conservation ont été appliquées. Ainsi, la chasse y est-elle interdite, tout comme les prélèvements risquant de mettre en péril le fonctionnement du site (prélèvements de sable par exemple).

L'idée de créer un parc national a été lancée lors du programme MedWestCoast, mais en raison de la surface concernée, de son utilisation par différentes activités humaines et d'un manque d'information et de sensibilisation des acteurs locaux qui n'ont pas vu les bénéfices pour eux d'un tel statut de protection, ce projet n'a pu voir le jour.

b. Position de la mission

La loi sur les aires protégées, promulguée le 19 août 2010, fournit désormais une palette de possibilités de création d'aires protégées, en application étroite des différentes catégories d'aires protégées de l'UICN.

Recommandation 1a : Mettre en place un statut de protection du site, conformément à la loi 22-07 sur les aires protégées, incluant une zone tampon dans laquelle seules des activités d'exploitation des ressources renouvelables sont autorisées. De préférence, l'aire protégée et le site Ramsar doivent avoir les mêmes limites.

Recommandation 1b : Réviser, actualiser et valider le plan de gestion du site, y compris son budget, et le mettre en œuvre.

Défi n°2 : établir une structure de gestion du site et un espace de concertation

a. Description de la situation

Le Plan de gestion produit en 2005 par le projet MedWetCoast n'a été ni validé ni mis en œuvre. La raison essentielle est l'absence d'une structure responsable du site et de la mise en œuvre de la gestion, même si, par définition, ce rôle revient, au moins en partie, à la direction régionale des Eaux et Forêts, si elle peut mettre en place les moyens de contrôler la situation.

b. Position de la mission

La mission a pu constater quelques difficultés de concertation entre certains acteurs. La présence de personnes extérieures (les membres de la mission) a été l'occasion de renforcer la communication entre elles. Il est primordial que ces interactions constructives et encourageantes où chaque partie prenante peut partager ses points de vue se poursuivent au sein d'une structure de concertation qui facilitera également la définition et l'adoption de positions communes à tous. Une approche du même type que la méthodologie de consultation inter-sectorielle préparée dans le cadre du projet MedWet « dialogue sur l'eau dans la région du Mena », testée et appliquée au Maroc dans le bassin du Sebou du côté de Kenitra sur la côte atlantique près des sites Ramsar de Merja Zerga et Merja Sidi Boughaba pourrait être envisagée (http://www.ramsar.org/cda/fr/ramsar-news-archives-2008-closing-workshop-of-the/main/ramsar/1-26-45-85%5E16328_4000_1__ pour plus d'information).

Recommandation 2a : Nommer une structure, responsable de cette aire protégée, chargée du suivi de la mise en œuvre de la gestion sur la base du plan de gestion et lui donner la reconnaissance et les moyens (institutionnels et financiers) nécessaires pour remplir ses fonctions. Définir clairement les rôles et responsabilités de chacun des acteurs du site.

Recommandation 2b : Mettre en œuvre des mécanismes de concertation avec tous les usagers, par la mise en place d'un comité de gestion de l'aire protégée, selon le décret d'application de la loi sur les aires protégées. Un comité transitoire pourrait être créé, afin de contribuer à la mise en place de l'aire protégée et à l'élaboration de son plan de gestion. Ce comité pourrait être une émanation de l'Observatoire de l'Environnement, structure qui doit être créée au niveau du gouvernorat en 2011.

Recommandation 2c : Négocier avec les complexes touristiques la prise de mesures compensatoires aux impacts directs et indirects sur le site Ramsar des constructions réalisées dans le cadre du « projet FADESA » et des ouvrages connexes tel que le canal de protection du complexe touristique contre les inondations. Imposer des études d'impact pour tout projet d'extension même si celui-ci se situe à l'extérieur du site Ramsar. Cette recommandation vient en conformité avec la signature de la convention du 27 août 2003, dans laquelle FADESA Maroc s'est engagé à préserver l'environnement.

Défi n°3 : Améliorer les fonctions hydrologiques sur le site

a. Description de la situation

En raison du drainage engendré par les canaux et du manque d'ouvrages de rétention d'eau, la zone humide n'absorbe plus les inondations du fleuve, qui assuraient la recharge de la nappe côtière en eau douce, utilisée pour l'irrigation. Actuellement, à la suite de la

construction des barrages et à la sécheresse, cette fonction n'est assurée que très localement par les quelques dépressions et chenaux qui retiennent les eaux pluviales et de drainage. Cette situation a facilité la conquête des zones humides au profit de l'agriculture.

La construction de la rocade a créé une barrière aux échanges hydrologiques entre les eaux estuariennes et la plaine de l'est.

Le drainage des marais d'Ain Chebbak a provoqué une baisse du niveau de la nappe locale et une prédominance des halophiles.

La construction des barrages Mechraa Hammadi et Mohamed V a favorisé la salinité des eaux de surface et souterraines en raison de l'insuffisance des largages d'eau lors des périodes sèches.

Le développement des activités urbaines et industrielles, génératrices d'eaux usées et de déchets solides, ainsi que l'utilisation intensive des engrais et des produits phytosanitaires en agriculture dans le bassin de Moulouya ont entraîné une dégradation de la qualité des ressources en eau traversant le site (Snoussi, non daté).

b. Position de la mission

Au vu de la localisation de la station d'épuration en cours de création par l'ONEP pour subvenir aux besoins des villes alentours et du complexe touristique FADESA et de son type de fonctionnement par lagunage, la mission considère que les eaux rejetées, épurées selon les principes qui régissent les stations de lagunage, ne devraient pas constituer une menace pour le fonctionnement de la zone humide.

Une vue claire des extractions d'eau réalisées (localisation géographique et quantité) sur la Moulouya facilitera la gestion intégrée des ressources en eau et la proposition de mesures d'irrigation adaptée pour les agriculteurs locaux.

Recommandation 3a : Avant que la STEP ne soit fonctionnelle, définir un plan de réutilisation de l'eau traitée au profit de l'agriculture, des terrains de golf, des espaces verts ou de la biodiversité des zones humides et de leur attrait touristique et éducatif : réhabilitation de certains marais, adoucissement de la nappe locale, réaménagement du nouveau canal afin qu'il soit attractif pour les oiseaux.

Recommandation 3b : Lorsque la STEP sera fonctionnelle, rendre publiques les données de traitement afin de dissiper tout doute concernant la qualité des eaux rejetées.

Recommandation 3c : Mettre en place, avant la réalisation du plan de gestion, des ouvrages simples de gestion de l'eau destinés à maintenir les fonctionnalités de la zone humide (ouvrages de rétention, amélioration de la circulation de l'eau, …) sur les chenaux d'évacuation des eaux, si nécessaire.

Défi n°4 : Contribuer à éviter des submersions marines

a. Description de la situation

L'érosion du trait de côte a conduit à un recul allant jusqu'à 5 à 6 mètres par an, selon les associations locales de protection de la nature. Ainsi, on assiste depuis quelques temps à des intrusions marines qui couvrent tous les parkings réalisés sur le site Ramsar lors du projet MedWetCoast. Toute la dune bordière a été érodée, la végétation des dunes a été détruite et de grandes quantités de sable ont été perdues. L'origine de cette dynamique régressive reste contestée. Certains acteurs invoquent un impact de la nouvelle digue, d'autres une modification du régime de sédimentation non lié à la nouvelle marina.

b. Position de la mission

Quelle que soit l'origine de la dynamique régressive, la mission considère qu'il est important de renforcer le cordon dunaire. En effet, bien que la connexion entre la mer et l'estuaire doive se poursuivre, la mission considère qu'une submersion du site romprait les équilibres biologiques et ne serait pas sans conséquences sur les services économiques et écosystémiques rendus par le site.

Recommandation 4a : Recréer et renforcer le cordon dunaire situé au droit du bras mort, suivant la méthode de ganivelles, et en favorisant les essences locales, et en canalisant les accès à la plage.

Recommandation 4b : Prendre des mesures de conservation et de réhabilitation de la juniperaie : éliminer progressivement les eucalyptus et soutenir l'expansion des espèces locales, notamment le Genévrier.

7.3 Sur le plan de la gestion de la fréquentation et des activités humaines

Défi n°5 : Changer le mode d'utilisation et de visite du site

a. Description de la situation

La plupart des visiteurs ne visitent pas le site Ramsar pour lui-même et ne font que le traverser pour se rendre à la plage. Peu d'entre eux ont une conscience suffisamment élevée en matière de protection de la nature pour respecter le site. Une grande partie des problèmes vient de la mauvaise organisation du site et notamment de l'accès à la plage, de l'absence de communication sur ses valeurs écologiques et de la méconnaissance des équilibres naturels par les populations tant locales que touristiques.

La fréquentation humaine, surtout en période estivale cause des dégâts considérables au site par le piétinement et le tassement du sol par les véhicules, dérange la faune, et conduit à la disparition d'habitats et à leur fragmentation. Parmi les nuisances, citons notamment :

- l'ouverture ou la réouverture de nombreuses pistes qui traversent le site pour accéder à la plage ou à l'embouchure de la Moulouya, notamment du côté de l'ancien bras mort. Ces pistes sillonnent les dunes et marécages et sont empruntées par les piétons ou les véhicules 4X4, ou véhicules avec remorques de jet-ski ;
- la grande quantité de déchets solides abandonnés sur les lieux ;
- l'utilisation de véhicules nautiques à moteur au niveau de l'embouchure et le

long de l'oued,

- o l'ouverture d'une nouvelle piste dans le SIBE entre les dernières villas du projet FADESA et la juniperaie. Cette piste sert d'accès pour décharger des gravats dans le SIBE lui même, plusieurs tas de déchets de chantier ont déjà été déversés près de la route longeant le bord est du SIBE,
- o la capacité trop faible en période estivale des parkings, et de ce fait les véhicules empiètent sur les dunes voisines. Du fait du détournement de l'ancienne rocade qui longeait le littoral, à l'emplacement actuel du complexe touristique, sur un front de mer de plus de six kilomètres, en été, de nombreux véhicules viennent désormais sur les parkings du site Ramsar dont la capacité (200 places environ) est largement dépassée. Certains jours d'été plus de 1 000 voitures transgressent les parkings.

L'extraction de sable au niveau de la rive de l'oued conduit à la dégradation de la tamariçaie.

b. Position de la mission

La mission considère que le site ne pourra retrouver un fonctionnement proche de son fonctionnement initial qu'à la condition que l'ensemble des parties prenantes s'approprie et contribue à sa protection. En conséquence, il est nécessaire de mettre en œuvre des actions pour les visiteurs comme pour les populations locales.

Recommandation 5a : Améliorer et faciliter l'accessibilité à la plage depuis la ville pour décongestionner le rivage du site Ramsar.

Recommandation 5b : Restaurer et rénover l'ensemble des équipements destinés à canaliser le public sur le site Ramsar, et fermer certains cheminements.

Recommandation 5c : Organiser l'accueil sur les parkings afin de dégager des moyens de financer des postes d'écogardes chargés d'assurer la surveillance et la propreté du site. Cette mesure doit être mise en place avec la municipalité de Saïdia et passe par la création d'un fonds à partir des recettes engendrées par le stationnement des véhicules. Le gestionnaire de l'aire protégée devra veiller à la bonne exécution de ce dispositif.

Recommandation 5d : Mener des actions d'information et de sensibilisation envers les touristes fréquentant le site afin qu'ils adoptent un comportement respectueux du site, mesure pouvant être mise en place par le gestionnaire et par les associations spécialisées installées dans la zone.

Recommandation 5e : Mettre en place les moyens de créer un centre d'éducation à l'environnement dans le cadre d'un projet intégré d'éducation et d'écotourisme. Cette construction devra être réalisée en dehors du site Ramsar et respecter les normes environnementales.

Recommandation 5f : Mettre en place un dialogue avec les populations locales afin de les sensibiliser à un usage durable des ressources, notamment pour ce qui concerne les eaux de surface, la pêche, l'extraction de sable, l'irrigation et sur les avantages qu'ils peuvent tirer de la protection du site.

Recommandation 5g : Développer avec et pour les populations locales des activités nouvelles, génératrices de revenus et basées sur une exploitation durable des ressources naturelles (guidage, promenades en bateau….) et poursuivre les efforts déjà engagés dans ce domaine, notamment avec les pêcheurs.

Recommandation 5h : Transformer la rocade en route verte, à vitesse limitée, avec clés de lecture du paysage.

Recommandation 5i : Revoir l'implantation et la taille des panneaux, en particulier ceux de signalisation du site Ramsar.

7.4. Sur le plan de la recherche scientifique

Défi n°6 : Améliorer les connaissances sur les aspects écologiques du site.

a. Description de la situation

La mission a eu des difficultés à évaluer la situation écologique du site car pratiquement toutes les données chiffrées ont été obtenues avant 2005. Si des données existent depuis cette époque, elles restent très confidentielles. Une grande partie de l'argumentation déployée pour la sauvegarde du site serait mieux étayée avec des données scientifiques actualisées et diffusables.

b. Position de la mission

La mission a donc dû se faire sa propre idée, avec parfois de sérieuses incertitudes. Elle émet le souhait que, dès que possible, les carences enregistrées soient comblées et que des données nouvelles puissent être intégrées dans le nouveau plan de gestion.

Recommandation 6a : Effectuer des études complémentaires sur les quantités et la qualité des eaux de surface traversant le site, en particulier, établir une simulation de l'impact des eaux salées sur le fonctionnement du système. Veiller à respecter le débit environnemental de la Moulouya afin de ne pas compromettre le fonctionnement des écosystèmes du site Ramsar.

Recommandation 6b : Actualiser l'ensemble des données sur la biodiversité (faune, flore et habitats) du site et comparer les résultats avec ceux des recherches précédemment menées et mettre en place des procédures de suivi dans le cadre du plan de gestion.

7.5. Au niveau national/régional

Défi n°7 : Concilier le développement économique et touristique avec la préservation des sites naturels

a. Description de la situation

Le Plan Azur a été lancé en 2001 pour soutenir la Vision 2010 dont le but est l'accueil de 10 millions de touristes en 2010 au Maroc. Porté par le ministère du Tourisme, il prévoit la construction de six stations : Saïdia, Port Lixus près de Larache, Mazagan à El Jadida, Mogador à Essaouira, La plage Blanche près de Guelmim et Taghazout au Nord d'Agadir.

Sans réflexion d'ensemble, ces projets peuvent conduire à la même situation que celle vécue à Saïdia et sur l'embouchure de la Moulouya.

b. Position de la mission

La mission comprend la nécessité du Maroc de développer son économie à partir de sa haute valeur touristique. La proximité immédiate de sites naturels, notamment de sites d'importance internationale pour les oiseaux d'eaux (sites Ramsar) doit être intégrée dans les plans de développement, comme source de richesse potentielle et comme support d'une activité écotouristique encadrée.

Recommandation 7a : Prendre en compte, dans les projets de développement, la proximité des sites Ramsar et veiller à leur conservation, voire à leur mise en valeur par le développement d'activités de découverte et de sensibilisation du public.

Recommandation 7b : Valider, dès que possible, sur la base des documents déjà rédigés et actualisés, une stratégie nationale de préservation des zones humides.

Défi n°8 : Œuvrer pour que le Maroc renforce sa position de modèle de pays mettant en œuvre la convention de Ramsar

a. Description de la situation

Le Maroc, signataire de nombreuses conventions internationales, affiche, par l'organisation de cette mission, sa préoccupation de prendre en compte les zones humides dans son programme de développement. Cette position et la mise en place des mesures consécutives à la mission en font un exemple à suivre pour d'autres pays d'Afrique.

b. Position de la mission

La mission reconnaît le travail déjà fait et les efforts méritoires du Royaume du Maroc pour concilier développement et conservation des zones humides et souhaite que cet effort puisse être présenté comme modèle à des pays connaissant le même type de problèmes.

Recommandation 8a : Intégrer dans la révision de la Fiche Descriptive Ramsar (FDR), en 2011, les nouveaux éléments relatifs au site (données biologiques, écologiques, économiques…).

Recommandation 8b. Renforcer les fonctions de l'actuel comité national Ramsar afin qu'il puisse :
- Examiner la situation de chaque site, en particulier les sites soumis ou susceptibles d'être soumis aux même pressions et problèmes que le site de l'embouchure de la Moulouya. Appliquer l'expérience acquise lors de la gestion du cas du site de la Moulouya à d'autres sites dans le même cas de figure, par exemple les sites adjacents à une des stations du plan AZUR ;
- Actualiser les 24 Fiches Descriptives Ramsar (FDR), proposer des mesures conservatoires si nécessaire ;
- Stimuler la concertation locale par la mise en place de comités de gestion locaux ;
- Définir un processus de communication clair entre gestionnaires de site Ramsar et Autorité Administrative Ramsar de façon à ce que l'Autorité Administrative soit informée

de toute modification survenue ou susceptible de survenir sur le site et que les gestionnaires soient informés de toute nouvelle action nationale ;
- Suggérer la désignation de nouveaux sites Ramsar.

Remerciements
Les listes suivantes correspondent aux personnes présentes aux différentes réunions. Leurs apports respectifs ont été très utiles pour la réussite de cette mission et nous les en remercions.

LISTE DE PRESENCE, Rabat, 13 octobre 2010

Nom et prénom	Fonction	Institution	coordonnées
DUFOUR Alexia	Responsable de mission	Secrétariat Ramsar	Dufour@ramsar.org
DAKKI Mohammed	GEST Maroc	Institut scientifique	dakkiisr@gmail.com
BENDAANOUN Mohammed		Ecole nationale forestière d'ingénieurs	bendaanoun@hotmail.com
MESBAH Hayat	HCELFDC	Service de la conservation de la faune et de la flore sauvages	
DE LOPE Maria		WWF-Maroc	
CHERKAOUI Imad	consultant	AEWA-CMS	
TRIPLET Patrick	consultant	Ramsar	Patrick.triplet1@orange.fr
ENDICHI Mohammed		DLCDPN/HCEFLCD	
BOUCHAFRA Abdeslam		Association SPANA	
RIBI Mohammed		HCEFLCD/DPRN	
EL IDRISSI Abdelaziz		HCEFLCD/DPRN	
AFA DALAL		SEEE/DPPEI	
EL MASTOUR		HCEFLCD	

LISTE DE PRESENCE, Oujda 14 octobre 2010

Nom et prénom	Fonction	Institution	Coordonnées
EL MASTOUR Abdellah	SAPRN	HCEFLCD	05-37-67-42-69
DEMNATTI Salima	Responsable Régionale de l'Environnement Oujda	SEEE/DP	06-61-70-14-24
AZZAOUI Atmane	Directeur Provinciale des Eaux et Forets de Berkane	HCEFLCD	06-61-91-45-92
Mostapha EL YOUSFI	Ingénieur	Province de Berkane	06-76-95-29-83
Alexia DUFOUR	Convention Ramsar	Secrétariat Ramsar	dufour@ramsar.org
MESBAH Hayat	HCEFLCD CFF	HCEFLCD	05-37-67-42-70 Mesbah-efdyahoo.fi
EL MRABET Ennaji	SPVE	HCEFLCD	06-61-91-45-95
DAKKI Mohammed	Correspondant National du GEST/Ramsar	Institut Scientifique	0661391281
MELHAOUI Med	Université Oujda Chercheur VICN/Maroc	Faculté des sciences Oujda	06-61-53-92-28
CHEKAOUI Imad	Coordinateur national	AEWA (CMS)	06-62-38-33-31 icherkaoui@deo.org
Ali KAHOUAJI	Chef du Bureau technique du RAS EL MA	Municipalité de RAS EL MA	06-62-48-57-34
AKIL Abdelwalid	Ingénieur à la DPEFLCD	HCEFLCD	06-61-90-44-39
Aziz ASSYABOU		Province de Nador	06-68-54-58-45
RABHI AMAR	DRDEFLCD Oriental	DREFLCD	05-36-68-34-50
SISSEUI Kaddour	Chef de sce	ONEP/Oujda	06-61-93-38-85
CHAOUI Mehd	Chef de département	EXCELIA SAIDIA	06-79-82-85-81
SALOUANE Abdessamad	NSTS Département traitement paysager NSTS	EXELIA SAIDIA	06-14-08-89-07
BOUAZZA Mostafa	Cadre ABHM	ABHM	06-73-33-14-38
EL KHALLOUFI Med	Chef de SPCDRN	DREFLCD Oriental	06-61-90-44-16

LISTE DE PRESENCE A LA MISSION CONSULTATIVE DU SECRETARIATDE LA CONVENTION RAMSAR AU SIBE DE L'EMBOUCHURE DE LA MOULOUYA.
VISITE DU TERRAIN LE 15 OCTOBRE 2010

NOM ET PRENOM	QUALITE	TEL
MESBAH Hayat	Chef service HCEFLCD	05-37-67-42-70
BENALI	Représentent A .B. M	05-36-68-78-13-
RABHI Amar	DREFLCD de l'Oriental	05-36-68-34-50
AZZAOUI Atmane	DPEFLCD de Berkane	06-61-91-45-92
EL AMMARI Ahmed	CCDRF de Nador	06-61-91-14-45
Siss Kaddour	Chef de service/ONEP	06-61-91-14-45
DUFOUR Alexia	Secrétariat convention Ramsar	Dufour a ramsar.org
CHAOUI Mehds		06-79-8285-81
DAKKI Mohamed	Correspondant du GEST	06-6-13-91-28
EL HASSANE Amri	De saidia	06-67-30-96-47
AZZAOUI Khalid	Technicien ONEP	06-61-05-29-44
TEJJENI Yahya	ANELMA	06-66-05-91-20
CHERKAOUI Imad	CMS (AEWA)	06-62-38-33-31-537-88-54480
Najib BACHIRI	Homme et environnement	0661105373
Ali Kahouadji	Municipalité Ras El Ma	06-62-48-57-34
BenSaid Hassan	Association IDS	06-61-89-31-11
Ahmed SAIDI	Association IDS	05-36-64-02-69
AMRANI Abderrab	A S Shems Ahfir	06-72-78-69-73
BENATA Mohamed	E S C O	06-66-58-05-41
EL KHALLOUFI Mohamed	Chef service Eaux et Forets Oujda	0661904416
BOUALATI Mohamed	DPERLCD Berkane	
Tejjini Yahya	Association Anciens élèves de Madagh	
Patrick TRIPLET	Consultant Ramsar	

Références principales

Benata M. (2010) Impacts écologiques du projet touristique Méditerrania-Saïdia sur le SIBE de la Moulouya, doc multicop. Espace de Solidarité et de Coopération de l'Oriental.

BirdLife International (2009) Important Bird Area factsheet: Embouchure Oued Moulouya, Morocco. Downloaded from the Data Zone at http://www.birdlife.org on 23/9/2010

Cherkaoui I., Boutaleb A., Faqihi Y. et Saddik M. (2006) Quelques observations d'oiseaux rares ou peu communs en hiver 2005-2006 à l'embouchure de la Moulouya et dans la plaine de Triffa (nord-est du Maroc) *Go-South Bull.* (2006), **3**, 43-47

Cellule du littoral (2005) *Eléments pour une stratégie de protection et gestion intégrée du littoral.* Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, 44 p.

Dakki M. (2003) Diagnostic pour l'aménagement des zones humides du nord-est du Maroc : 1. Embouchure de la Moulouya. MedWetCoast..

Dakki et al. (2005) fiche de renseignements Ramsar

Khattabi A. (2003) Diagnostic Socioéconomique, Embouchure Moulouya. Ministère de l'Aménagement du Territoire, Département des Eaux et Forêts et de l'Eau et de l'Environnement, Secrétariat d'Etat à l'Environnement. MedWetCoast. 83 p.

MedWetCoast (2005) Proposition pour la rédaction du plan de gestion du SIBE de l'embouchure de la Moulouya

Melhaoui M. & Sbai A. (2008) Expertise nationale en socio économie et développement local appliquée à la gestion intégrée des zones côtières: cas de la zone : Saïdia - Moulouya – Ras El Ma. Rapport SMAP III, 205 p.

Snoussi M. () Revue de quelques éléments de base pour l'évaluation des débits environnementaux en Basse Moulouya. UICN, 14 p.

Snoussi M., Ouchani T., Niazi S. (2008) Vulnerability assessment of the impact of sea-level rise and flooding on the Moroccan coast: The case of the Mediterranean eastern zone. Estuarine, Coastal and Shelf Science 77 (2008) 206-213

Tihyaty A. A. (2006) Eléments pour une stratégie nationale pour les zones humides du Maroc. MedWetCoast, Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, Haut Commissariat aux Eaux et Forets et à Lutte Contre la Désertification. Volume 1.

Références non vues par le consultant principal et le Secrétariat Ramsar, ajoutées à la demande du gouvernement marocain suite à la lecture du rapport final, janvier 2011.

AEFCS (1996).- *Plan Directeur des Aires Protégées du Maroc*. Rapport inédit, Administration des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols-BCEOM/SECA-ISR-EPHE.

Benhoussa A. & Dakki M., avec la coll. Hammada S. & Dahbi A. (2003).- *Embouchure de l'oued Moulouya : cartographie des habitats et répartition des principaux taxons*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 40 pp.

Boumeaza T. (2002).- *Le cours inférieur de la Moulouya : morphologie quaternaire, dynamique fluviale et mor-phologie côtière du littoral entre Kebdana et Saidia (Mmaroc oriental, Maroc)*. Thèse doc. ès-Sci., Univ. Liège, 332 pp.

Boussetta N. (2004).- Contribution à l'étude de la fréquentation récréative du S.I.B.E. de l'embouchure de la Moulouya en vue de l'élaboration du plan d'aménagement. Mém. 3ème cycle, Option Aménagement des Forêts, ENFI, Salé, 88 (+22) pp.

Chavanon G. avec la coll. H. Labrique & J. Pelletier (2003b).- *Diagnostic du SIBE des Béni Snassen : inver-tébrés terrestres*. Rapp. inédit, Projet MedWetCoast, Deptt. Envir. & Dptt Eaux et Forêts, Rabat, 80 pp.

Dakki M. (2004). *Programme d'Aménagement côtier en Méditerranée marocaine : étude de faisabilité*. Rapport, PAM/Déptt. Envir. Maroc, 113 pp.

Dakki M. (2006).- *Éléments pour une stratégie marocaine pour les zones humides : Diagnostic relatif aux composantes naturelles*. Rapp. Inédit, MedWetCoast, 97 pp. + Annexe.

Dakki M. (2008).- *Formulation du programme DéLIO (Développement Local Intégré de l'Oriental) : Embouchure de la Moulouya et Beni Snassen (Partie 1 : Diagnostic territorial ; Partie 2 : Formulation du Programme*). Rapp. Inédit, Agence de l'Oriental/PNUD, Rabat, 112 pp. (partie 1) + 77 pp. (partie 2) + 21 pp 5annexes).

Dakki M. & Qarbous A. (2005).- *Aménagement écotouristique et éducatif de l'Embouchure de la Moulouya, site Ramsar marocain*. Carte couleurs, MedWetCoast-GREPOM-AFD.

Dakki M., avec la coll. B. El Fellah, M. Fekhaoui, B. El Houadi, A. Benhoussa (2003).- *Diagnostic sur les zones humides : Embouchure de la Moulouya*. Rapport, MedWetCoast/Dép. Environnement, Maroc, 52 pp.

Dakki M., avec la coll. S. Raiq, B. Mghari, Y. Tejjeni, M. Amhend, M. Boumaâza, A. Qarbous, H. Bel-guenani & B. El Houadi (2005).- *Le Site d'Intérêt Biologique et Ecologique de l'Embouchure de la Moulouya* : *Caractéristiques et Potentialités*. MedWetCoast-GREPOM-AFD, 54 pp.+ Carte coul.

Dakki M., avec la coll. A. Qarbous, Y. Tejjeni, M. Amhend, M. Boumaâza, H. Belguenani, B. El Houadi & S. Raiq (2005).- *Le Site d'Intérêt Biologique et Ecologique de l'Embouchure de la Moulouya : études pour une mise en valeur écotouristique et éducative*. MedWetCoast-GREPOM-AFD, 85 pp.+ Carte coul.

Dakki M., El Agbani M.A., Qninba A., Benhoussa A., Hammada S., Hamidi S. & Maamri, A. (2005).- *Embouchure de la Moulouya*. In : *Projet d'Inscription de nouveaux sites marocains sur la Liste Ramsar des Zones Humides d'Importance Internationale*. Projet WWF International n°9E0702.01./HCEFLCD/Institut Scientifique, Rabat.

El Agbani M.A., avec la coll. Qninba A., Hamidi S. & Maamri A. (2003).- *Diagnostic ornithologique : Embouchure de la Moulouya*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 93 pp.

Fahd S. (2003).- *Herpétofaune : site de l'Embouchure de l'oued Moulouya*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 58 pp.

Farinha J.C., Costa L.T., Zalidis G.C., Mantzavelas A.L., Fitoka E.N., Hecker N. & Tomàs Vives P. (1996).- *Mediterranean wetland inventory : Habitat Description System*. MedWet/EKBY/ICN/WI. Publ., Vol. IV.

Haloui B., avec la coll. Ibn Tattou M. & Hammada S. (2003).- *Flore de l'Embouchure de la Moulouya*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 88 pp.

Hamidi S. (2000).- Les Passereaux du Maroc Oriental : phénologie, écomorphologie et écophysiologie. Thèse doc. Etat ès-Sci., Fac. Sci. Oujda, 245 pp. + annexes.

INYPSA (2002).- *Projet d'étude de faisabilité pour le développement d'une nouvelle station balnéaire sur le la zone littorale comprise entre Sa'idia et Ras El Ma*. Rapp. inédit, Département du Tourisme/Dir. Amén. Inves-tis., Rabat, 426 pp.

Irzi Z. (2001).- *Les environnements du littoral méditerranéen du Maroc compris entre l'oued Kiss et le Cap des Trois Fourches : dynamique sédimentaire et évolution ; écologie des Foraminifères benthiques de la lagune de Nador*. Thèse doc. Etat ès-Sci., Fac. Sci. Rabat, 291 pp.+annexes.

Khattabi A. (2006).- *Aspects socioéconomiques des zones humides marocaines (éléments de réflexion pour l'élaboration de la stratégie nationale des zones humides*). Rapp. Inédit, Projet MedWetCoast, Min. Amén. Territ., Eau & Envir., HCEFLCD, 85 pp.

Margat J. (1961).- Les eaux salées au Maroc : hydrogéologie et hydrochimie. *Notes & Mém. Serv. Géol. Maroc*, 151, pp. 7-137.+carte coul.

PNUE/Minist. Envir. (1997).- *Étude Nationale sur la Biodiversité*. Rapp. inédit, PNUE & Min. Envir. Maroc.

Qarbous A. & Dakki M. (2005).- *Habitats et unités de végétation des zones humides de l'embouchure de la Moulouya, site Ramsar marocain*. Carte couleurs, MedWetCoast-GREPOM-AFD.

Raïq S. (2004).- Etude pour la mise en valeur écotouristique et éducative du SIBE de l'embouchure de la Moulouya (Nord-Est marocain). Mém. DESS, Fac. Let. Sci. Hum. Rabat.

Sehhar E., avec la coll. Benazzou T. (2003).- *Etude diagnostique des Mammifères terrestres : Embouchure de Moulouya*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 38 pp.

TP/SOGREAH/SAEM/SAFEGE (1987).- *Etude du plan directeur d'aménagement des eaux du bassin de la Moulouya : Etude des ressources en eau.* Rapp. Inédit, Dossier B (hydrologie), 146 pp. + annexes.

Zine N. (2003).- *Diagnostic de la Faune aquatique : Moulouya*. Rapp. inédit, projet MedWetCoast-Maroc, PNUE/Secr. Etat Envir./Départ. Eaux & Forêts, Maroc, 43 pp.

Annexe A

Tableau de description de bornage du SIBE de l'Embouchure de la Moulouya

N° des points	Nature des points et limites
1	Cornière avec Karkour sur dune. Limites rectiligne passant par BF[1]32 –B4,B5 ,B6 du T 760/02
2	Cornière avec Karkour sur Falaise de Cherarba. Limite rectiligne.
3	Pylône Electrique en face de l'entrée de l'ancienne Base au Nord de la piste. Limite suivant la piste reliant la Base et la route Berkane-Saidia (RP 6000)
4	Cornière avec Karkour à l'intersection de la piste citée ci-dessus et la piste menant à Ain Chebbak au niveau du pont détruit. Limite suivant cette dernière piste passant par Douar Ain Chebbak.
5	Cornière avec Karkour à l'intersection de la piste citée ci-dessus et la piste reliant la route Berkane –Saidia et douar Bokhima (RP 6000). Limite suivant cette dernière piste .
6	Regard ORMVAM[2] au nord de la piste à l'intersection de la piste et de la route Berkane – Saidia. Limite suivant la route Berkane-Saidia (RP 6000).
7	Cornière contre borne de polygonale du secteur de remembrement a l'ouest de la route et l'intersection de celle-ci avec la piste menant à douar Kharbacha (RP 6000). Limite suivant la piste menant à douar kharbacha.
8	Regard ORMVAM au nord de la piste à l'intersection de deux pistes. Limite suivant la piste menant à douar kharbacha.
9	Cornière avec Karkour à l'intersection de la piste ci-dessus et une piste d'exploitation Limite suivant la piste menant à douar kharbacha.
10	Cornière avec Karkour à l'intersection de la piste ci-dessus et la piste menant à Lamsaada. Limite suivant la piste menant à douar kharbacha
11	Cornière avec Karkour à l'intersection de la piste ci-dessus et la route goudronnée reliant la route Berkane-Saidia et Kharbacha (RP 6000). Limite suivant la route ci-dessus.
12	Cornière avec Karkour contre une borne ONEP à l'intersection de la route ci-dessus et la piste menant à Boudlale. Limite suivant la piste ci-dessus.
13	Coin Nord-Est du mur de clôture du cimetière Sidi Bouknadel. Limite suivant la piste ci-dessus
14	Regard d'un canal d'irrigation. Limite suivant la piste ci-dessus
15	Regard d'un canal d'irrigation à l'intersection de la piste ci-dessus et la piste menant à la ferme Bel Haj Limite suivant la piste ci-dessus
16	Cornière avec Karkour à l'intersection de dite piste et la piste d'exploitation menant à l'oued Moulouya. Limite suivant la piste ci-dessus
17	Cornière avec Karkour à l'intersection de dite piste et la piste menant à Ajouana. Limite suivant la piste ci-dessus

[1] Borne Forestière
[2] Office Régional de Mise en Valeur Agricole de la Moulouya

18	Poste Transformateur de la station avicole à l'intersection de la dite piste et la piste reliant la route Berkane-Saidia via Ajouana. Limite suivant la piste ci-dessus
19	Cornière avec Karkour à l'intersection de dite piste et la piste d'exploitation menant à l'oued Moulouya. Limite suivant la piste ci-dessus
20	Cornière avec Karkour à l'intersection de dite piste et les pistes une menant à douar Lil l'autre menant à Boudlal. Limite suivant une piste menant à la route reliant Berkane et Ras El Ma. Limite suivant la piste ci-dessus
21	Cornière contre borne polygonale à l'intersection de la dite piste et la route Berkane–Ras El Ma (RR 612). Limite suivant la route ci-dessus (RR 612).
22	Regard d'irrigation à l'intersection de la route et les pistes une menant à Ain Moulay Ahmed l'autre menant à Ain Tiffert Limite suivant la piste menant à Ain Moulay Ahmed
23	Regard d'irrigation à l'intersection de la piste menant à Ain Moulay Ahmed et une piste d'exploitation d'une ferme Limite suivant la piste menant à Ain Moulay Ahmed
24	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant à Mehdia. Limite suivant la piste menant à Mehdia .
25	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et une piste menant à la route Limite suivant la piste
26	Pylône électrique Douar Mahdia à l'intersection de la dite piste et une piste reliant Douar Mehdia à la route Limite suivant la piste reliant Douar Mehdia à la route
27	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et deux pistes menant vers les construction Limite suivant la piste
28	Pylône électrique à l'intersection de la dite piste et une piste d'exploitation Limite suivant la piste
29	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant à Ain Zerga Limite suivant la piste menant à Ain Zerga
30	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et une piste desservant la chaaba Limite suivant la dite piste
31	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste longeant le canal de drainage au niveau de Ain Zerga Limite suivant la piste longeant la rive droite du canal de drainage
32	Pont sur canal de la route reliant la route (RR 612) de BCE[3] et douar Ahl El Oued Limte suivant la route goudronnée cite ci-dessus
33	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste goudronnée et les pistes l'une menant à la ferme Nacher l'autre menant à douar Khannoussa Limite suivant la piste menant à douar Khannoussa
34	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant à Beni Oukil via Dardar Limite suivant la piste ci-dessus
35	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et une piste d'exploitation Limite rectiligne

[3] Berkane – Cap de l'Eau

36	Cornière avec Karkoure contre un mur en ruine sur colline à cote d'un groupe de 3 maisons Limite suivant la piste reliant la piste menant à Beni Oukil et le groupe de maison citée ci-dessus
37	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant à Beni Oukil Limite suivant la piste menant à Beni Oukil
38	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant à Kabou et Sidi Mimoune Limite suivant la piste menant à Sidi Mimoune et Oued Moulouya
39	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la piste menant vers l'oued Limite suivant la piste
40	Cornière avec Karkoure à l'intersection de la dite piste et la rive droite de Oued Moulouya Limite rectiligne traversant oued moulouya
41	Cornière contre Tamarix à l'intersection d'un piste reliant la route de Zaio CE et oued Moulouya sur la rive gauche Limite suivant la piste ci-dessus
42	Cornière avec Karkour à l'intersection de la dite piste et chaabat Mahsar Limite suivant chaabat Mahsar
43	Cornière avec Karkour à l'intersection de la chaabat et la route RP 6204 au PK44 [4]+300 m Limite suivant RP6204
44	Cornière avec Karkour à l'intersection de la RP6204 et la RR612 Limite suivant RS612
45	Cornière avec Karkour à l'intersection de la RS et la piste menant à douar Oulad Haddou Limite suivant piste traversant Douar Oulad Haddou
46	Cornière avec Karkour à l'intersection de la dite piste et ancienne route goudronnée reliant cap de l'eau et la Moulouya et la piste traversant Douar Bou Yahitene Limite suivant la piste ci-dessus
47	Cornière avec Karkour à l'intersection de la dite piste la piste reliant RP612 à la RN16 et la piste menant à douar Souahra Limite suivant la piste ci-dessus
48	Cornière avec Karkour à l'intersection de la dite piste et la RN16 Limite suivant la RN16
49	Plaque de signalisation (SIBE) à l'intersection de la RN16 et une piste menant au Poste des FA à Kamkoum El Baz Limite suivant la piste ci-dessus
50	Point géodésique (balise en fer) Kamkoum El Baz Limite rectiligne
51	Poste de garde des FA
52	Bord de la mer méditerranée à la perpendiculaire du front de la mer et le point géodésique

[4] Point kilométrique 44 km et 300 m

Annexe B.

Bulletin Officiel n° : 4854 du 07/12/2000 - Page : 1069

Décret n° 2-00-475 du 17 chaabane 1421 (14 novembre 2000) relatif à l'Agence du bassin hydraulique de la Moulouya

Le premier ministre.

Vu la loi n° 10-95 sur l'eau promulguée par le dahir n° 1-95-154 du 18 rabii I 1416 (16 août 1995), notamment ses articles 15, 20, 21 et 24;

Après examen par le conseil des ministres réuni le 21 rejeb 1421 (19 octobre 2000),

Décrète :

Chapitre premier
Zone d'action - Tutelle

Article 1
En application du dernier alinéa de l'article 20 de la loi susvisée n° 10-95, la zone d'action de l'Agence du bassin hydraulique de la Moulouya est constituée par le bassin hydraulique de la Moulouya tel que délimité par un liséré rouge sur la carte annexée à l'original du présent décret.

Le siège de l'agence est fixé à Oujda.

Article 2
La tutelle de l'Etat sur l'Agence du bassin hydraulique de la Moulouya est assurée par le ministre de l'équipement, sous réserve des pouvoirs et attributions dévolus au ministre de l'économie et des finances par les lois et règlements applicables aux établissements publics.

Chapitre II
Organes d'administration et de gestion

Article 3
Le conseil d'administration de l'Agence du bassin hydraulique de la Moulouya est présidé par le ministre de l'équipement et comprend, en outre, les membres suivants :

- *un (1) représentant du ministre de l'intérieur ;*
- *un (1) représentant du ministre chargé des finances ;*
- *un (1) représentant du ministre de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts ;*
- *un (1) représentant du ministre de l'équipement ;*
- *un (1) représentant du ministre de l'industrie, du commerce, de l'énergie et des mines ;*
- *un (1) représentant du ministre chargé de la pêche maritime ;*
- *un (1) représentant du ministre de la santé ;*
- *un (1) représentant du ministre chargé de la prévision économique et du plan ;*

- *un (1) représentant du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'environnement, de l'urbanisme et de l'habitat ;*
- *un (1) représentant du ministre chargé de l'artisanat ;*
- *un (1) représentant de l'administration de la défense nationale ;*
- *deux (2) représentants de l'Office national de l'eau potable, désignés par le ministre de l'équipement ;*
- *deux (2) représentants de l'Office national de l'électricité, désignés par le ministre chargé de l'énergie et des mines ;*
- *deux (2) représentants des Offices régionaux de mise en valeur agricole de la Moulouya et du Tafilalet, désignés par le ministre chargé de l'agriculture ;*
- *trois (3) représentants pour les régies autonomes de distribution d'eau et d'électricité de Nador, d'Oujda et de Taza, désignés par le ministre de l'intérieur ;*
- *trois (3) représentants des chambres d'agriculture de Bou Arfa, de Boulmane, de Khénifra, de Nador, d'Oujda et de Taza, élus par un collège électoral composé des membres des bureaux desdites chambres ;*
- *trois (3) représentants des chambres de commerce, d'industrie et des services de Khénifra, de Nador, d'Oujda et de Taza, élus par un collège électoral composé des membres des bureaux desdites chambres ;*
- *six (6) représentants pour les assemblées préfectorales et provinciales de Berkane, de Figuig, de Jerada, de Khénifra, de Nador, d'Oujda-Angad, de Taourirt et de Taza, désignés par le ministre de l'intérieur ;*
- *un (1) représentant des collectivités éthniques relevant de la zone d'action de l'agence, désigné par le ministre de l'intérieur ;*
- *deux (2) représentants pour les associations des usagers des eaux agricoles régies par la loi n° 2-84 relative aux associations d'usagers des eaux agricoles promulguée par le dahir n° 1-87-12 du 3 joumada II 1411 (21 décembre 1990), élus par et parmi les présidents des associations relevant de la zone d'action de l'agence.*

Les représentants des ministres doivent avoir au moins le grade de directeur d'administration centrale.

Les représentants des offices et des régies doivent avoir le grade de directeur.
Le directeur, de l'agence assiste aux réunions du conseil d'administration avec voix consultative.

Toute personne qualifiée peut être appelée par le président à siéger au conseil, avec voix consultative.

Article 4

Le conseil d'administration se réunit, sur convocation de son président, aussi souvent que les besoins de l'agence l'exigent et au moins deux fois par exercice comptable :

- *pour arrêter les états de synthèse de l'exercice clos au plus tard le 30 juin suivant la date de sa clôture ;*
- *et pour arrêter le budget pour l'exercice suivant, avant le 15 octobre précédant la date du début dudit exercice.*

Article 5
Le conseil d'administration exerce les attributions qui lui sont dévolues par l'article 21 de la loi précitée n° 10-95 et délibère valablement lorsque la moitié au moins de ses membres sont présents. Il prend ses décisions à la majorité des voix et en cas de partage égal des voix, celle du président est prépondérante.

Article 6
Le directeur de l'agence est nommé conformément aux règles en vigueur.

Il exécute les décisions du conseil d'administration et, le cas échéant, du ou des comités créés par ce dernier.

Il gère l'agence et agit en son nom.

Il accomplit ou autorise tous actes et opérations relatifs à l'objet de l'agence.

Il délivre les autorisations d'utilisation du domaine public hydraulique, conclut les conventions et contrats et les notifie aux concessionnaires après approbation du conseil d'administration.

Il représente l'agence en justice et a qualité pour agir et défendre en son nom ; il doit toutefois en aviser immédiatement le conseil d'administration.

Il assure la préparation technique et le secrétariat des réunions du conseil d'administration.
Il est ordonnateur des recettes et des dépenses et en tant que tel, il engage les dépenses par acte, contrat ou marché, fait tenir la comptabilité des dépenses engagées, liquide et constate les dépenses et les recettes de l'agence et délivre à l'agent comptable les ordres de paiement et les titres de recettes correspondants.

Le directeur peut déléguer sous sa responsabilité, une partie de ses pouvoirs et attributions au personnel de direction de l'agence.

Chapitre III
Dispositions diverses

Article 7
En application du 1er alinéa de l'article 24 de la loi précitée n° 10-95, les biens du domaine public hydraulique nécessaires à l'agence pour exercer les missions qui lui sont imparties, sont mis à sa disposition par arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé des finances.

Les conditions de mise à disposition de ces biens, notamment celles relatives à leur gestion, leur entretien, leur réparation, leur suivi et leur préservation, sont fixées par arrêté du ministre de l'équipement.

Article 8
En application du 2^{e} alinéa de l'article 24 de la loi précitée n° 10-95, les biens meubles et immeubles relevant du domaine privé de l'Etat, nécessaires à l'agence pour

1'accomplissement de ses missions, transférés à ladite agence, font l'objet d'un inventaire approuvé par arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé des finances.

Article 9
Le ministre de l'économie, des finances, de la privatisation et du tourisme et le ministre de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au Bulletin officiel.

Fait à Rabat, le 17 chaabane 1421 (14 novembre 2000)

ABDERRAHMAN YOUSSOUFI

Pour contreseing :

Le ministre de l'économie,
des finances, de la privatisation
et du tourisme,

FATHALLAH OUALALOU

Le ministre de l'équipement,

BOUAMOR TAGHOUAN