

Aménagement et Gestion de la zone humide de Restinga Smir : Une responsabilité collective

Saïd HAJIB ¹ & Abdellatif BAYED ²

1. *Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification, Agdal, CNRF, B.P. 763, Agdal, 10000 Rabat, Maroc.* e-mail: saidhajib@yahoo.com

2. *Université Mohammed V-Agdal, Institut Scientifique, Unité d'Océanologie Biologique, Avenue Ibn Battota, B.P. 703, Agdal, 10106 Rabat – Maroc.* e-mail : bayed@israbat.ac.ma

Résumé. L'établissement du plan d'aménagement et de gestion (PAG) de la zone humide de Restinga-Smir a pris en considération les facteurs écologiques, économiques et sociaux qui constituent le fondement d'un développement durable. Il est le fruit d'un travail de terrain participatif impliquant divers acteurs (scientifiques, gestionnaires, société civile et population locale). Une concertation préalable a été conduite à travers des ateliers de réflexion, des réunions de travail et des travaux de recherche de terrain. Les actions proposées visent à concilier entre les impératifs de conservation et les besoins du développement humain et s'articulent autour de : (i) réhabilitation des habitats et des espèces ; (ii) éco-développement ; (iii) utilisation durable des ressources naturelles ; (iv) promotion d'un tourisme durable et (v) éducation environnementale. Le PAG prévoit un zonage d'aménagement définissant et réglementant les usages appropriés pour différents habitats naturels. Il propose également des modalités de sa mise en œuvre dans le cadre d'un partenariat durable.

Mots clés : Valeurs écologiques, programmes d'action, Plan d'aménagement, Restinga-Smir, Maroc

Planning and Management of the Restinga-Smir wetland: a collective responsibility

Abstract. The establishment of the management plan for Restinga-Smir wetland is based on ecological, social and economic considerations which represent the fundamental factors for a sustainable development. It is the result of a participatory field work involving diverse actors (scientists, managers, NGOs, local people). Concerted efforts were conducted through workshops, meetings and field research. As result, the proposed management actions aim at reconciling the conservation requirements with the need to human development. They are centred on: (i) restoration of natural habitat and species; (ii) eco-development; (iii) sustainable use of natural resources; (iv) promotion of a sustainable tourism and (v) environmental education. The management plan provides a management zoning that determines and regulates the appropriate uses for different natural habitats. It suggests also, modalities for its implementation in the framework of a sustainable partnership.

Key words: Ecological values, programs of action, Planning, Restinga-Smir, Morocco.

INTRODUCTION

La zone humide Restinga-Smir (ZH-RS) est un complexe qui englobe lagune, marais et le cours d'eau de l'oued Smir jusqu'au barrage de Smir. Ce complexe constitue l'unique site représentant des zones humides de la façade méditerranéenne du Rif occidental. Ses valeurs biologiques et écologiques résident dans son rôle en tant qu'étape migratoire vitale pour les oiseaux d'eau qui traversent la Méditerranée par le détroit de Gibraltar. Ce site présente également un intérêt socio-culturel indéniable et constitue une source de vie pour une population riveraine assez importante.

En raison de ces valeurs, la zone humide a été identifiée comme Site d'intérêt biologique et écologique (SIBE) dans le cadre de l'étude nationale sur les Aires Protégées (AEFCS 1996) et classé en parc/espace vert par le Schéma de développement et d'aménagement urbain du littoral touristique tétouanais, SDAULTT (DGUAAT 1996).

Cependant, la ZH-RS subit actuellement d'importantes modifications qui touchent de plus en plus les processus

écologiques qui s'y déroulent (Bayed & Chaouti 2005). En effet, la construction du barrage sur l'oued Smir en 1991 a eu un double effet en engendrant l'assèchement d'une grande partie de la lagune et en favorisant l'extension des terrains agricoles aux dépens de ses marais. Cette situation alarmante est jugulée par le phénomène d'urbanisation qui ne cesse de gagner sur les paysages naturels au profit des résidences balnéaires. Ces dysfonctionnements ont conduit à des faits néfastes sur la biodiversité en provoquant la dégradation des habitats écologiques et la réduction et la disparition de certaines formes d'eau douce, d'une part, et en diminuant la capacité productive de la zone humide, d'autre part.

Afin de remédier à ces problèmes et tenter de contrebalancer la tendance à la dégradation et à la disparition de ce complexe écologique, un plan de gestion de la zone humide a été établi (Hajib & Bayed 2001), selon une approche concertée, dans le cadre du projet MECO « *Bases for Integrated Sustainable Management of Mediterranean Sensitive Coastal Ecosystem* », soutenu par la Commission Européenne (programme INCO-DC) et

encouragé par les autorités marocaines. Ce plan d'aménagement, qui se veut un document guide, a identifié, proposé et planifié des modes de gestion et d'aménagement des ressources de la zone humide. Il a défini les stratégies d'action les plus porteuses et a fixé les ressources budgétaires pour leur mise en œuvre. Il a enfin arrêté les différentes formes d'utilisation de l'espace et a matérialisé le réseau d'infrastructures nécessaires à sa valorisation et à sa conservation à long terme.

La réalisation de ce plan d'aménagement et de gestion (PAG) vise essentiellement à :

- comprendre le contexte socioculturel et l'environnement humain de la zone ;
- associer à la réflexion les différents acteurs concernés (population locale, élus, chercheurs, gestionnaires, ONG,..) ;
- proposer un plan d'action visant l'utilisation durable du site.

Le présent travail esquisse l'approche méthodologique adoptée pour la réalisation de ce plan de gestion et présente une synthèse des grands axes d'intervention pour une utilisation rationnelle de la zone humide conformément aux lignes directrices de la convention sur les zones humides dite "Convention de Ramsar".

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

La réalisation du plan de gestion de la zone humide s'est basée sur une approche écosystémique ; celle-ci prend en considération les facteurs écologiques, sociaux et économiques à l'intérieur d'un processus équitable tout en veillant à ne pas reléguer au second plan les besoins des écosystèmes au profit des autres usages.

Les données de base ont été obtenues à partir des études effectuées par une équipe multidisciplinaire, composée des partenaires du projet MECO (Contrat ERB-IC18-CT-2002-10003 ; 1999-2001) et qui sont spécialistes des divers domaines (géographie, zones humides, faune, flore, écologie, socio économie, cartographie, etc.). D'autre part, une concertation préalable à travers des ateliers de réflexion, des réunions de travail et des sorties sur le terrain a servi à l'orientation de la méthodologie et à la définition des objectifs d'aménagement et de gestion de la zone. L'apport de l'étude socio-économique a permis de déterminer les relations entre l'homme et la zone humide. A ce sujet, des ateliers d'approches participatives utilisant les techniques de la méthode accélérée de recherche participative (MARP) ont été organisés dans le but de faire un diagnostic et d'identifier avec la population locale les potentialités qu'offre la zone pour un développement qui soit en harmonie avec les impératifs de conservation fixés.

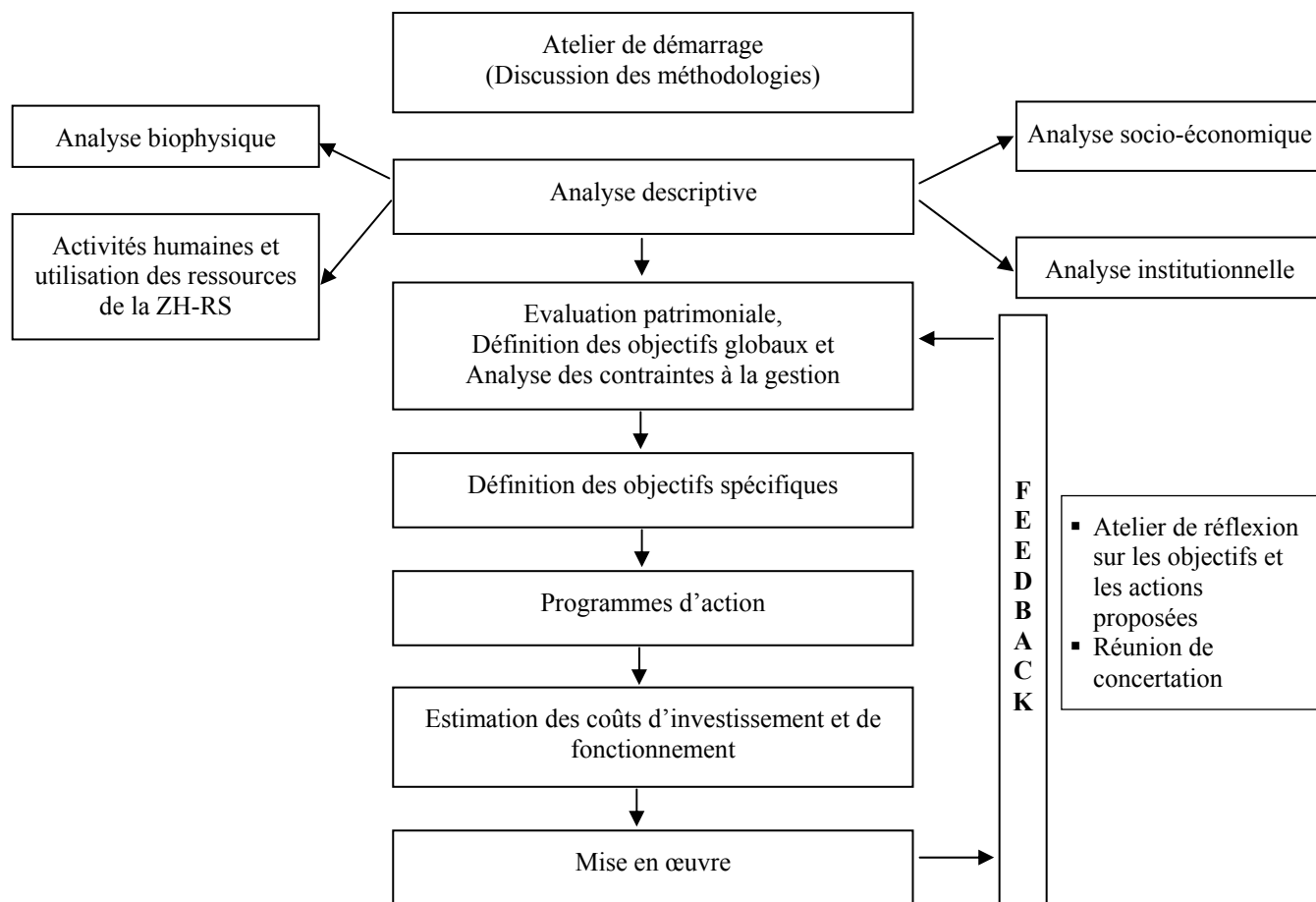


Figure 1. Schéma synthétique de la démarche utilisée pour l'élaboration et la mise en œuvre de la proposition du plan d'aménagement et de gestion.

Une analyse institutionnelle s'est avérée également nécessaire pour l'identification de différents acteurs ayant un rôle direct ou indirect dans la gestion de la zone humide, ainsi que leur apport actuel et potentiel pour sa conservation.

Sur la base d'une évaluation à la fois qualitative et quantitative, des objectifs d'aménagement et de gestion ont été définis dans le but de proposer des alternatives aux contraintes et des solutions aux problèmes qui constituent une menace pour le site. Afin d'atteindre ces objectifs, un certain nombre d'actions vérifiant la conformité au principe de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles telles que stipulées dans les lignes directrices de la convention RAMSAR sur les zones humides ont été identifiées. Pour faciliter la concrétisation de ces actions sur le terrain, la division du site en zones d'aménagement s'est avérée une démarche fondamentale. Ce zonage a pour objet de reconnaître et de protéger convenablement les ressources et facilite grandement leur gestion par le personnel. Cette approche intégrée est résumée sur la figure 1.

RESULTATS

Evaluation patrimoniale de la zone humide

La zone humide naturelle de Restinga Smir recèle des espèces et des habitats particuliers qui constituent ses valeurs patrimoniales qu'il importe d'apprécier et de mesurer en vue de définir les objectifs de gestion. Dans ce sens, des critères quantitatifs et qualitatifs ont été utilisés pour traduire l'intérêt porté au site et les motivations relatives à sa conservation et sa valorisation. Ces critères sont :

Rareté et originalité. Ce sont les derniers vestiges des marais originels situés dans le nord ouest du Maroc, abritant une flore et une faune originales et qui témoignent du passé des marécages dans la zone. D'autre part, le site abrite l'unique colonie reproductrice de la Spatule blanche à l'échelle nationale (El Agbani *et al.* 2003). Il représente également l'un des rares sites de reproduction d'un certain nombre d'espèces rares ou menacées d'oiseaux d'eau au Maroc telles que l'Héron pourpré, l'Héron Bihoreau, l'Héron crabier, ...) (Bayed & El Agbani 2002, El Agabni & Dakki 2005).

Diversité et taille. Le site est classé parmi les dix meilleures zones humides au Maroc en terme de diversité et de richesse ornithologique (El Agabni & Dakki 2005). Malgré sa taille relativement réduite, ce site recèle une diversité d'habitats remarquables (lagune, marais, dune,...) (Dakki *et al.* 2005). En terme de végétation, le site renferme 88 espèces végétales parmi lesquelles les hygrophytes recensés représentent environ 50% de l'ensemble des hygrophytes des zones humides méditerranéennes marocaines (Ennabili & Ater 2005).

Fragilité et menaces. Enserrés dans un tissu urbain de plus en plus pressant et progressivement rongé par les lotissements et les infrastructures routières, le site se trouve plus que jamais fragilisé, voire même menacé de disparition. Cette situation s'est aggravée par la modification de son régime hydrologique suite à la

construction d'une digue à l'entrée de la lagune au niveau du port de plaisance de Kabila et à la bétonnisation des dunes, auxquelles s'est ajoutée la pratique de la chasse. Tous ces facteurs ont eu pour conséquences la perte d'une biodiversité précieuse. A titre d'exemple, il y a eu une baisse remarquable d'oiseaux d'eau en termes d'effectif et de nombre d'espèces durant la dernière décennie (El Agbani & Dakki 2005).

Relations et complémentarité avec d'autres milieux

La zone humide de Smir ne se suffit pas à elle-même. Les oiseaux qui la fréquentent ont besoin, en plus de la zone humide, d'autres espaces, parfois contigus aux marais de Smir pour s'y reproduire ou s'y alimenter. Les dunes boisées situées entre le port de Kabila et M'diq occupent une place particulière et de toute première importance dans le fonctionnement de l'écosystème de la zone humide de Smir. En effet, ces dunes constituent un lieu de nidification pour des espèces remarquables telles que la Spatule blanche *Platalea leucorodia*, le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* et l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*. Le barrage de Smir, malgré son impact sur le fonctionnement hydrologique de la lagune, constitue un site complémentaire pour l'hivernage des anatidés. Dans le but d'envisager et d'assurer une gestion cohérente de cet écosystème, il est donc primordial de prendre en considération le fonctionnement et la pérennité des autres milieux naturels qui participent de façon directe ou indirecte au maintien de la faune avienne.

Valeur potentielle. Au vu de la localisation du site sur la voie de migration atlantique, et la diversité des milieux représentés, la valeur potentielle du site est affirmée pour la réhabilitation des espèces parmi les plus rares du monde telles que le courlis à bec grêle dont 7 spécimens y ont été observés durant l'hiver 1982-83 et également au renforcement de la colonie de Spatule blanche dont la nidification est relativement récente (El Agbani *et al.* 2002).

Education et recherche. Le site offre des potentialités indéniables, pour les scientifiques et les naturalistes qui cherchent à comprendre la dynamique et le fonctionnement des écosystèmes à haut niveau de complexité comme c'est le cas de la zone humide de Smir. De ce fait, le site est considéré, à juste titre, comme un laboratoire de recherches écologiques et sociales en plein air. Un tel site pourrait servir aussi d'un support pédagogique pour la sensibilisation et le développement d'une prise de conscience à l'égard de cette zone humide, en particulier, et à l'environnement en général.

Analyse institutionnelle

L'analyse institutionnelle est un aspect essentiel pour la définition des objectifs et surtout la proposition des programmes d'action qui soient les plus concrets possibles. Comme dans beaucoup d'autres pays, les compétences à l'égard de l'environnement et de la protection de la nature au Maroc sont partagées à travers plusieurs départements (Tab. I). Cette dispersion peut s'expliquer par le nombre de secteurs concernés par l'environnement et la difficulté de créer un centre unique de décision, chaque département souhaitant garder ses prérogatives en la matière. Cela peut

s'expliquer également par la lenteur de l'administration à s'adapter à des problèmes nouveaux, complexes, souvent interconnectés et qui demandent, pour être résolus, de mettre en place des structures plus adaptées. Cependant, dans le cas de la conservation des zones humides, la protection de la faune et de la flore sauvages incombe à la responsabilité du Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.

Il existe également un organe interministériel de concertation à vocation générale, le Conseil National de l'Environnement et le Département gouvernemental chargé de l'Environnement dont le rôle de coordinateur est important pour la conservation des zones humides, tandis que le Département de l'Hydraulique a la responsabilité dans l'élaboration de politiques nationales en matière de gestion et préservation des eaux.

La gestion des zones humides nécessite une cohérence et une continuité dans l'espace et dans le temps. De ce fait, le plan de gestion constitue une référence constante pour les collectivités, d'une part, et une base commune à tous les intervenants, d'autre part. Cette démarche nécessite impérativement l'implication effective des différents acteurs ayant un pouvoir de décision ou d'influence sur la zone. Dans cet esprit, une analyse a été conduite pour identifier les divers partenaires susceptibles d'influencer la gestion de la zone humide. Le résultat de cette analyse est rapporté sur le tableau I, lequel tente de définir les apports actuels et potentiels de ces partenaires pour la conservation et la gestion du site.

Enjeux, contraintes et objectifs d'aménagement

La zone humide de Restinga-Smir recèle des qualités et valeurs indéniables autant sur le plan bioécologique que social. Cependant, ce complexe écologique est confronté à de nombreux enjeux écologiques et socio-économiques :

- présence d'écosystèmes d'importance nationale, régionale et internationale ;
- présence d'espèces nidificatrices ou hivernantes rares et très menacées (Spatule blanche, Oie cendrée) ;
- variété paysagère des sites très remarquable, unique dans la région du nord ouest (zone humide, montagne, plaine) ;
- rôle écologique fondamental pour une région littorale (zone humide, biodiversité, nappe phréatique) ;
- potentiel touristique très important (ornithologie, paysage, station balnéaire) ;
- zone d'usage des ressources très extensive avec une croissance démographique sollicitant une gestion rationnelle des ressources et des espaces pour assurer à la fois leur pérennité et l'avenir de la population ;
- zone de fortes pressions d'exploitation de l'espace et des ressources soumises à des dynamiques de dégradations extrêmement élevées exigeant une intervention urgente (urbanisation, pollution,..).

L'aménagement préconisé de la ZH-RS et des zones environnantes devra s'inscrire dans le cadre de la conservation et la valorisation de l'environnement comme proposé dans le cadre du Schéma Directeur

d'Aménagement Urbain du Littoral Tétouanais, SDAULTT (DGUAAT 1996) et le Plan d'Action Intégrée pour le Développement et l'Aménagement de la Région Méditerranéenne Marocaine, PAIDAR-Med (Ministère de l'Intérieur 1996) dont nous rappelons ici les grandes orientations :

- sauvegarde des plages et des dunes ;
- protection et reconstitution du couvert végétal, et ce par des actions de reboisement afin d'améliorer le cadre naturel et de réduire les effets d'érosion pluviale et éolienne ;
- gestion des problèmes liés à l'assainissement et au traitement des eaux usées ;
- protection de la lagune et des marais de Smir ;
- lutte contre la prolifération des campings sauvages en dotant la zone de structures d'accueil adéquates.

Partant de ce principe et en nous basant sur les études réalisées et les feed-back récoltés à travers des ateliers et réunions de concertation, les objectifs globaux d'aménagement du site ont été définis comme suit :

- réhabilitation et gestion rationnelle des ressources de la ZH-RS ;
- amélioration des valeurs écologiques et paysagères du site ;
- implication de la population locale dans la gestion durable des ressources naturelles ;
- développement de la prise de conscience du grand public sur l'intérêt de la conservation de la zone humide.

Cependant, l'accomplissement à long terme des objectifs de conservation et de valorisation du site est tributaire de l'élimination des facteurs qui le menacent ainsi que des contraintes qui entravent sa gestion. Nous avons tenté lors de la phase de diagnostic, à travers les études sectorielles et réflexions menées au sein de l'équipe multidisciplinaire et les tournées sur le terrain, de dégager des contraintes ainsi que leurs conséquences pour mieux apprécier l'ampleur de leur menace (Tab. II).

La combinaison de ces facteurs a conduit actuellement à la diminution des capacités productives de la zone humide par l'appauvrissement et la fragilisation des habitats et à la régression des espèces de faune.

La connaissance de ces contraintes est un préalable pour la définition des objectifs opérationnels d'aménagement et de gestion du site. Ces objectifs découlent de l'analyse des problèmes qui ont été identifiés durant la phase de diagnostic. Il s'agit de sensibiliser et de convaincre les principaux acteurs et usagers du site de la pertinence d'une utilisation rationnelle de la zone humide. Ainsi différentes propositions sont établies :

En terme de réhabilitation de la faune, de la flore et des habitats naturels

- assurer la quiétude, le repos et la protection des oiseaux migrants ;
- réhabiliter la population de la Spatule blanche ;

Tableau I. Identification des principaux acteurs et leurs implications respectives actuelles et potentielles pour la conservation et la gestion de la zone humide de Restinga Smir.

Principaux acteurs	Apports actuels et potentiels pour la conservation et la gestion de la ZH-RS
Collectivités locales, communales, provinciales et régionales	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des terres collectives, protection de l'environnement (contrôle de rejet des eaux usées, déchets solides, occupations des sols, etc.) • Gestion des terrains collectifs • Gestion locale de certains secteurs socio-économiques (la forêt, la santé et l'enseignement primaire)
Urbanisme et Aménagement du Territoire	<ul style="list-style-type: none"> • Orientation de l'extension urbaine (Plan d'aménagement urbain de M'diq (SDAULT, PAIDAR, etc.)
Agence pour la Promotion et le Développement Economique et Social des Préfectures et Provinces du Nord du Royaume	<ul style="list-style-type: none"> • Développement rural, appui du secteur privé • Elaboration de stratégies de développement • Contact des bailleurs de fonds pour le financement de projets, etc.
Agence de développement social	<ul style="list-style-type: none"> • Financement des actions communautaires • Encadrement et appui des actions à caractère social
Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> • Classement du site en réserve biologique (SIBE) • Application des conventions internationales (RAMSAR) • Protection de la faune et la flore sauvage, surveillance, fixation des dunes
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Vulgarisation et encadrement agricole et vétérinaire • Gestion des eaux d'irrigation • Réalisation d'actions de développement agricole
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Coordination, suivi, application des conventions internationales • Chercher les financements
Hydraulique Equipement (Direction des routes)	<ul style="list-style-type: none"> • Lâcher d'eau à partir du barrage de Smir • Installer une vanne au niveau du point de communication du port avec la lagune de Smir • Minimiser l'impact de l'autoroute prévue
Culture	<ul style="list-style-type: none"> • Classer la ZHRS comme site naturel d'intérêt national
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion d'un tourisme de nature sur le site.
Santé	<ul style="list-style-type: none"> • Campagnes de lutte contre les moustiques • Traitements épidémiologiques • Campagnes de vaccination et de planification familiale,...
Institutions de recherche (Institut Scientifique de Rabat, ENFI, IAV, Universités, ...)	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte de données sur la flore et la faune dans le cadre de mémoires et
Education Nationale	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation, éducation environnementale et recherche scientifique sur le site.
ONG Nationales (GREPOM, GOMAC, SPANA) et internationales (Birdlife, BIROE, UICN, ...)	<ul style="list-style-type: none"> • Education environnementale, • Recherches scientifiques • Assistance technique et financière
Gendarmerie Royale	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité, renforcement de la surveillance
Acteurs privés	<ul style="list-style-type: none"> • Investissements, concessions
Population locale	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des principes d'utilisation durable des ressources naturelles

Tableau II. Identification des contraintes à la gestion de la ZHRS et formulation des conséquences

Contraintes	Conséquences actuelles et potentielles
Aléas climatiques (sécheresse, inondations)	<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur la végétation, la faune et l'hydrologie de la lagune.
Construction du barrage de Smir	<ul style="list-style-type: none"> • Dysfonctionnement du cycle hydrique des marais et de la lagune de Smir. • Diminution du niveau de la nappe phréatique suite à l'étiage de l'Oued Smir pendant la période sèche • Déséquilibre entre les exigences de la population locale et les potentialités du milieu qui a entraîné une surexploitation des ressources naturelles à l'aval de l'Oued.
Ouverture d'une communication avec la mer	<ul style="list-style-type: none"> • Salinisation • Changement des caractéristiques physico-chimiques de l'eau, ce qui a induit une modification de la biocénose originelle.
Intensification de l'agriculture et extension des terrains de maraîchère	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse du niveau de la nappe phréatique, salinisation, • Polluants agricoles (engrais, pesticides,...) • Réduction de l'espace naturel • Assèchement des marais
Extension urbaine	<ul style="list-style-type: none"> • Contamination de la nappe phréatique par les fosses septiques, réduction de l'espace naturel, détérioration de la valeur paysagère
Exploitation non contrôlée des ressources (phragmite, roseaux, joncs)	<ul style="list-style-type: none"> • Régression du couvert végétal, dérangement des oiseaux, faible taux de nidification
Lacune juridique	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de contrôle et de gestion rationnelle
Absence de structure administrative spécifique	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de coordination et de mise en œuvre des programmes de conservation
Projets de routes et d'autoroutes	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation de la structure socioculturelle • Changement de la topographie et des caractéristiques du bassin hydrographique • Nuisance sonore
Complexité du régime foncier	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté de réaliser les aménagements sur les terrains dont le régime foncier non clair (conflits)
Persistance de l'analphabétisme	<ul style="list-style-type: none"> • Population difficile à sensibiliser
Pratique de la chasse	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction d'oiseaux d'élevage (risques de maladie, domestication.) • Dérangement de la faune par les chiens de chasse utilisés lors des battues (parfois dépassant 60 chiens par battue)
Développement non planifié du tourisme balnéaire	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanisation linéaire tout le long de la côte. • Contraintes croissantes de la pollution (complexes touristiques, agglomération urbaine, concentration en période estivale) en plus des ordures ménagères qui ont envahi le milieu et détérioré la qualité de paysage. • Défrichement du couvert végétal fixateur des dunes littorales, accélérant le déséquilibre sédimentologie et la déflation des plages sans oublier la disparition des espèces de faune. • Arasement des dunes littorales, protecteurs des plages et de l'arrière pays, au profit des lotissements (de Restinga à Oued Smir) • Défrichement et arasement des dunes littorales, pollution, ordure ménagère
Insuffisance de prise de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'initiatives et de mobilisation au profit de la conservation du site • Utilisation irrationnelle

- restaurer le couvert végétal à partir d'espèces autochtones (roselière, phragmites, joncs) ;
- rétablir les populations d'oiseaux nicheurs par la réhabilitation des habitats ;
- réhabiliter les marécages desséchés ;
- stopper et réduire la salinisation de la lagune et des marais.

En terme d'amélioration des conditions socio-économiques des populations locales

- Identifier et mettre en œuvre avec la participation de la population locale des micro-projets pilotes d'éco-développement ;
- Contribuer à l'amélioration de la situation de la femme ;
- Appuyer la population à l'autopromotion ;
- Encadrer la population à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles (pâturage, roseaux,...).

En terme d'utilisation de l'espace et des ressources naturelles

- Sensibiliser les usagers de l'intérêt de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles de la zone humide ;
- Vulgarisation des techniques agricoles compatibles avec la conservation du site ;
- Réglementer le pâturage et les autres activités humaines dans les sites de nidification des oiseaux.

En terme de valorisation touristique

- Assurer la propreté du site ;
- Associer les différents partenaires à la conception et le développement d'un tourisme durable ;
- Mettre en place un plan de promotion du site ;
- Impliquer la population locale dans l'identification et la commercialisation des produits écotouristiques ;

En terme de renforcement juridique et institutionnel

- veiller à l'application des textes en vigueur en matière d'urbanisme et de conservation de l'environnement (eau, déchets) ;
- élaborer un projet de classement du site par la loi sur la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité (auprès du département ministériel chargé de la culture).
- Confier la gestion et la surveillance du site à une structure existante en la dotant de moyens humains et matériels ;
- Chercher les sources de financement pour la mise en œuvre des programmes d'aménagement.

En terme de «suivi scientifique»

- mettre en place un dispositif de suivi du système hydrologique de la zone humide (qualité physico-chimique de l'eau, sédiment, nappe phréatique) ;
- surveiller l'impact des eaux usées déversées dans la lagune à partir de la ville de M'diq (mesure de la quantité d'éléments nutritifs et des substances toxiques contenant du Chrome, Plomb, etc.) ;

- Mettre en place un système de surveillance continue de la faune et la flore

Prescription d'aménagement

Il s'agit de la partie opérationnelle du plan d'aménagement et de gestion. Les programmes d'action proposés concrétisent les objectifs fixés en terme de gestion, d'aménagement et de valorisation de la zone humide, ainsi qu'en terme de coût et responsabilité. Ces actions s'articulent autour de deux axes : (i) Conservation et restauration des valeurs écologiques du site ; (ii) Eco-développement par le renforcement des activités traditionnelles des populations compatibles avec l'axe de conservation. Ces actions sont groupées en catégories « programmes ».

Programme 1 'Conservation et réhabilitation des habitats et des espèces'

Le but de ce programme est de favoriser la présence de l'eau sous toutes ses formes. C'est l'élément indispensable pour rompre la logique de l'assèchement et d'abandon, et pour réhabiliter les milieux marécageux, les roselières inondables qui sont indispensables au stationnement et à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

La présence régulière de l'eau constitue également un frein à l'extension urbanistique tout en offrant un paysage naturel authentique à valoriser à travers des activités récréatives sans oublier ses fonctions importantes de l'alimentation régulière de la nappe phréatique, la régulation des crues et le maintien de la biodiversité. C'est dans cette optique que les actions, ci-dessous, sont proposées dans le but de sauver ce qui peut être sauvé et d'améliorer la qualité de la zone humide et ses environs.

Cependant, en l'absence d'un référentiel de restauration des zones humides au Maroc, la mise en œuvre de ces actions serait un défi pour les acteurs et un test de grande envergure pour mesurer la volonté de sauvegarder la dernière zone humide naturelle dans la région. Dans cet esprit les actions proposées sont :

- effectuer des lâchers d'eau du barrage pour alimenter régulièrement la lagune et les marais ;
- installer un système de captage d'eau en aval de l'Oued Smir permettant de drainer l'eau vers la lagune et les marais surtout en période pluvieuse ;
- fermer la communication avec la mer au niveau du pont et y installer une vanne permettant de réguler l'entrée de l'eau de mer dans la lagune ;
- installer des buses au niveau des deux pistes traversant les marais pour permettre la circulation libre d'eau à l'intérieur de la zone humide ;
- aménager une bande de végétation permanente autour de la zone humide ;
- adopter des méthodes culturales pour une bonne conservation du sol sur les terres adjacentes à la zone humide ;
- Mise en défens d'habitats dégradés et sensibles ;

- Etendre les roselières à l'intérieur de la zone humide et le long du cours d'eau de Smir ;
- Identifier des habitats d'intérêt spécial pour l'avifaune et prendre des mesures pour leur restauration ;
- Réhabiliter la population de Spatule blanche ;
- Effarouchement et Contrôle des prédateurs ;
- Recruter des gardiens pour la surveillance du site ;
- Interdire la chasse au niveau de la zone humide ;
- Arrêter les remblaiements au niveau des marais de la zone humides de Smir ;

Programme 2 'Appui socio-économique aux actions de conservation'

La participation de la population locale à la gestion des zones humides peut, si elle s'inscrit dans l'optique de faire progresser l'objectif d'utilisation rationnelle, contribuer de manière significative au maintien ou à la restauration de ces zones tout en concourant à son bien-être.

A condition qu'elles soient bien structurées, les mesures incitatives concernant la population locale, telles que les subventions pour la conservation, l'amélioration des infrastructures et des activités de développement communautaires, entre autres, peuvent, s'ils sont bien conçus, faire progresser les objectifs d'utilisation rationnelle des zones humides. C'est dans cet esprit que ce programme a été conçu. Les actions à y prévoir émanent d'une réflexion avec la population et dans son propre intérêt tout en conciliant entre les impératifs de conservation et de développement rural.

Les actions prévues dans ce programme sont :

- appui de la population locale à l'identification et la mise en œuvre des actions d'éco-développement ;
- organisation des usagers en associations et groupements
- renforcement des capacités des associations créées ;
- identifier des activités génératrices de revenus ;
- création d'un système de micro crédits ;
- création d'un centre féminin ;
- promotion des énergies renouvelables ;
- encourager la création des bosquets familiaux ;
- vulgarisation des techniques agricoles appropriées ;
- promouvoir l'arboriculture fruitière en bour ;
- amélioration des cultures fourragères ;
- promotion de l'agriculture biologique.

Programme 3 'Eco-tourisme'

Du point de vue du "tourisme classique", la région de Restinga-Smir recèle les plus importantes stations balnéaires du littoral méditerranéen du pays. La proximité de Tétouan et de Tanger et les grandes possibilités d'accès (autoroute, routes nationales) ont, jusqu'à maintenant, bien contribué à l'augmentation de l'intérêt touristique pour la région. Cependant, le tourisme alternatif de nature demeure inexploité, pourtant la région recèle de potentialités qui peuvent permettre un développement prometteur lui

conférant une position de choix même à l'échelle internationale.

La conception de l'éco-tourisme dans cette région devra viser comme objectif la valorisation de ses ressources naturelles, socio-culturelles et paysagères au profit des populations locales et de la zone humide à travers un aménagement harmonieux prenant en compte la conservation du milieu et la promotion des activités génératrices de revenus.

Dans cet esprit, un certain nombre d'actions sont proposées :

- concevoir et adopter un Logo pour la zone humide de Restinga-Smir ;
- mettre en place un centre d'information au niveau du site ;
- aménager des sentiers pédestres et équestres pour la découverte du milieu ;
- aménager des postes d'observation d'oiseaux ;
- développer et mettre en place une signalétique d'information et d'interprétation ;
- installer un système de collecte de déchets ;
- fermer les pistes inutiles ;
- évaluer l'impact de la fréquentation au niveau des dunes de Smir et de la zone humide
- identifier et mettre en œuvre des projets écotouristiques avec la population locale ;
- diversifier et créer de revenus complémentaires liés à l'accueil ;
- identifier les guides locaux potentiels et assurer leur formation ;
- organiser un atelier sur l'éco-tourisme dans la région ;
- élaborer une charte d'éco-tourisme dans le site ;
- valoriser le patrimoine culturel

Programme 4 'Education, sensibilisation et intercommunication'

Ce programme vise à améliorer chez les différents intervenants dans la zone la prise de conscience et la compréhension des questions relatives à la conservation des zones humides, en générale, et de la ZH-RS, en particulier. Le diagnostic de la situation environnementale du site a permis d'identifier différents groupes cibles concernés par ce programme :

- groupe à influence directe (population riveraine, usagers) ;
- groupe à influence indirecte (gestionnaires locaux, media, ONG, communauté scientifique, agents vulgarisateurs, bailleurs de fonds) ;
- grand public (estivants) ;
- milieu scolaire (enseignants et écoliers).

Les actions d'information et de sensibilisation jugées prioritaires sont :

- l'organisation d'un atelier d'information et de sensibilisation ;

- l'élaboration d'un document de synthèse des travaux réalisés sur le site et sa diffusion à tous les départements concernés ;
- l'organisation de formation en matière d'éducation relative à l'environnement au profit des associations locales partenaires.
- La production de dépliants et brochures sur la zone humide de Restinga-Smir ;
- l'organisation d'exposés sur la zone humide dans les écoles et collèges de la région ;
- l'élaboration des modules pédagogiques destinés aux écoliers du primaire et secondaire ;
- la célébration de la Journée mondiale des zones humides (2 février de chaque année) ;
- l'organisation d'ateliers de formation sur l'éducation environnementale en matière des zones humides au profit des enseignants de la région ;
- l'organisation de visites pour les enseignants et écoliers de la région au Centre d'Education Environnementale de Sidi Boughaba ;
- l'organisation d'ateliers de sensibilisation avec la population ;
- l'organisation de campagnes de ramassage des déchets ;
- la conception et installation des panneaux d'information et de sensibilisation ;
- la mise en place des points estivaux d'information au niveau des lieux publics (parking, camping) ;
- la production de reportages radiophoniques et télévisés sur la zone humide de Restinga-Smir ;
- l'organisation de campagnes de ramassage des déchets ;
- l'équipement de la cellule de gestion avec du matériel didactique.

Programme 5 'Surveillance et suivi écologique'

La gestion des zones humides implique en général l'identification des facteurs essentiels, le développement d'une série de mesures de gestion, la surveillance de l'évolution de la situation et, le cas échéant la modification des pratiques de gestion. A cet effet, un suivi global du site permettra d'évaluer précisément les effets de la gestion pratiquée et de contrôler son adéquation avec les objectifs du plan afin de pouvoir le réorienter si nécessaire. Ainsi, les actions prévues dans ce programme sont :

- suivi permanent des populations de Spatule blanche, Héron Bihoreau, Héron pourpré, Héron crabier et Aigrette garzette, et autres oiseaux d'eau nicheurs ;
- inventaires des sources de dérangement potentiel et prise éventuelle de mesures si leurs effets sur les espèces sont significatifs ;
- dénombrement de tous les oiseaux d'eau ;
- inventaire faunistique ;
- suivi photographique du site ;
- détermination de concentrations en éléments nutritifs ;
- suivi de la végétation et des habitats naturels ;
- étude et suivi des populations d'invertébrés dans les zones d'alimentation des oiseaux d'eau ;

- étude complémentaire de l'avifaune terrestre sur l'ensemble du site ;
- suivi régulier de la salinité de l'eau de surface ;
- suivi régulier de la nappe phréatique et de sa salinité ;
- étude de la faisabilité de l'augmentation du débit de l'Oued Smir ;
- réalisation d'une étude d'impact du passage de l'autoroute sur la zone humide.

MISE EN ŒUVRE DU PAG

La gestion durable du site ne se limite pas seulement à l'élaboration du plan de gestion et d'aménagement. Quelque soit la qualité de ce plan, sa mise en oeuvre demeure tributaire de plusieurs considérations :

Classement du site

La création d'un cadre physique délimité et bien défini dans l'espace qui permettra une perception claire de la gestion du site. Ceci ne peut être atteint que si le site bénéficie d'un statut de protection claire et reconnu.

Actuellement, un projet de loi sur les aires protégées est lancé par le Département gouvernemental des Eaux et Forêts et à la Lutte contre la désertification. Cette loi permettrait la création, le classement et la gestion de ces espaces selon des normes reconnues mondialement. L'aboutissement de ce projet serait une opportunité pour légitimer la conservation de ce site.

Toutefois, dans l'état actuel des choses, il est important d'adopter les textes législatifs existant en vue de permettre au site de bénéficier d'un statut de protection à travers :

- le classement du site conformément à la loi n. 22-80 sur la conservation des monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'antiquité. Des démarches devront être entreprises auprès du Ministère des Affaires Culturelles responsable de l'application de ce texte ;
- appliquer les textes juridiques en vigueur dont
 - la loi 10 – 95 sur l'Eau et les décrets y afférents ;
 - loi relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination ;
 - loi et décret relatifs aux études d'impacts ;
 - loi relative à l'aménagement et la protection du littoral ;
 - code forestier.

Toutefois, il est important d'accompagner ces mesures par des actions de sensibilisation. L'idéal est d'aboutir à une gestion concertée, dans le cadre du respect d'une charte traduisant la volonté collective de tous les partenaires concernés par le site.

Mécanisme institutionnel approprié

La gestion de la zone humide de Restinga-Smir nécessite une organisation administrative appropriée pour assurer sa conservation et sa valorisation. En dépit de son espace réduit, sa bonne gestion et son aménagement nécessitent une concertation entre différents acteurs dont les intérêts sont souvent convergents. Les principes de base de cette organisation résident dans les considérations suivantes.

- les programmes d'aménagement de la zone humide touchent différents domaines (agriculture, élevage, éducation environnementale, recherche..) d'où la nécessité de confier la gestion du site à une structure administrative régionale, lui permettant de bien communiquer et collaborer avec les différents services régionaux, représentant les différents départements ministériels, collectivités locales, privés et ONG.
- l'aménagement de la Zone humide ne peut être fait sans une concertation préalable avec la population locale ; d'où la nécessité de travailler en commun avec les structures de vulgarisation locales (i.e. centre de développement agricole) pour faciliter la communication avec la population. Ces structures doivent être associées pour assurer un certain encadrement de la population.
- certains aspects de l'aménagement et de restauration du site sont tributaires de l'intervention de certains départements étatiques et exigent des investissements lourds. Il est donc nécessaire d'associer ces départements pour qu'ils intègrent les actions recommandées dans leur programmes annuels (exemple : lâchés d'eau du Barrage Smir pour alimenter la lagune).
- certaines actions nécessitent une flexibilité d'où la nécessité d'associer des ONG dans le cadre d'un partenariat (surtout en matière d'éducation environnementale).

Dans cet esprit, la mise en place des structures durables est indispensable pour le suivi et la mise en œuvre du plan de gestion et d'aménagement. A l'instar des expériences vécues dans d'autres pays, les structures à proposer sont : Comité scientifique, Comité d'orientation, Comité de gestion.

Le Comité Technique Provincial, dont la coordination est assurée par le Gouverneur, pourrait jouer un rôle indéniable dans la dynamisation de mise œuvre du plan de gestion et d'aménagement du site.

Une analyse approfondie serait indispensable pour définir le mode de gestion et d'organisation du site adapté à l'environnement institutionnel local qui est en constante mutation.

Durabilité financière

La plupart des aires protégées à travers le monde souffrent de l'insuffisance de fonds pour réaliser les programmes de conservation y afférentes (WWF, 2001). Un grand nombre d'entre elles sont devenues de simples « aires protégées sur papier ». La raison est que les gouvernements accordent une plus haute priorité au financement du développement économique et des programmes sociaux qu'à la conservation de la nature. Cependant, il est prouvé que ces aires protégées peuvent générer d'importantes retombées économiques, tel est le cas des parcs nationaux de Kenya, des USA, Galápagos, ...

A ce sujet, la ZH-RS pourrait amplement contribuer au développement socio-économique de la région à condition d'y investir pour quelle remplisse cette mission. Il serait impossible à l'Etat seul d'assumer le coût de gestion et

d'aménagement du site, d'où la combinaison de plusieurs sources de financement serait appropriée dont nous citons quelques exemples : allocations budgétaires de l'Etat, subvention et donations, droit d'utilisation, taxes, et autres redevances (concessions, occupation temporaires...). L'idéal serait d'avoir un mécanisme de financement durable permettant de subvenir aux besoins de la gestion quotidienne du site.

LE ZONAGE : UNE PLANIFICATION DE L'ESPACE RÉFLÉCHIE

Afin de concilier entre les impératifs de conservation et les besoins de développement local, un zonage d'aménagement a été proposé pour le site dans le but d'attribuer des objectifs précis à des territoires parfaitement délimités, de manière à traduire avec le plus de justesse possible les différentes vocations de la zone humide (Fig. 2).

Toutefois, ce zonage est évolutif et sera affiné en fonction des connaissances que les gestionnaires accumuleront, pour tenir compte des contraintes écologiques, socio-économiques et culturelles. Dans un ordre décroissant de restrictions aux droits d'usage et liberté d'accès le zonage du site prévoit :

Zones de protection des ressources naturelles

Cette zone englobe tous les milieux dunaires boisés ayant, en plus de leur valeur paysagère, un rôle primordial dans la protection de l'arrière pays contre l'ensablement. D'autant plus, ces milieux constituent un lieu de nidification pour les espèces d'oiseaux les plus remarquables telles que la Spatule blanche, l'Héron crabier, l'Héron pourpré ...

L'objectif de cette zone réside dans le maintien des ressources génétiques dans un état dynamique et évolutif. De ce fait, les activités à autoriser sur cette zone devra se confiner à des actions de conservation et d'entretien du milieu et au suivi scientifique.

Zone de réhabilitation du milieu

Cette zone englobe les marais de Smir qui possèdent un des intérêts biologiques et écologiques certains, cependant elles sont soumises à un usage parfois incompatible avec les impératifs de conservation de la biodiversité (chasse, coupe incontrôlée des joncs et phragmites, pâturages, etc.). Par conséquent, les efforts des gestionnaires devront être orientés en une première phase, vers la reconstitution du milieu.

La zone offre une opportunité pour le développement d'un éco-tourisme de vision basé sur l'observation des oiseaux d'eau. Ainsi, l'aménagement des sentiers et des postes d'observation est indispensable pour la valorisation du site. L'implication des usagers dans la réhabilitation, l'aménagement et éventuellement l'utilisation rationnelle des ressources de la zone est indispensable pour garantir la pérennité des efforts investis.

Zone Tampon ou zone périphérique

Située en dehors du site, la zone périphérique constitue pourtant une zone clé, complémentaire, où des actions de divers types, en particulier de développement rural, devront être réalisées de manière à diminuer la pression sur la zone humide.

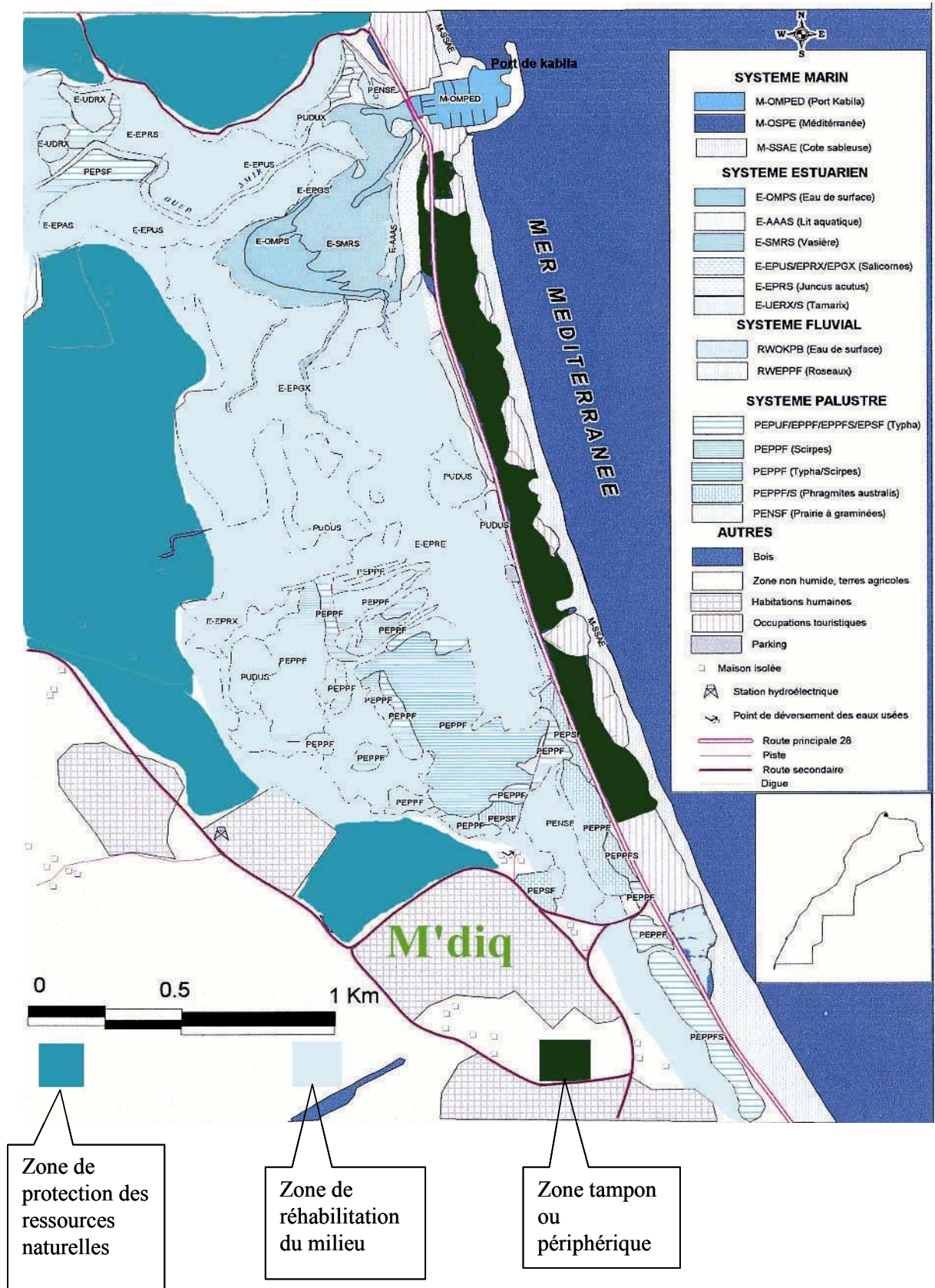


Figure 2. Plan d'aménagement et de gestion de la zone humide de Restinga-Smir : Carte de zonage.

L'avenir du site est grandement conditionné par l'amélioration des conditions de vie des populations périphériques, dont une majorité vit de l'exploitation des ressources naturelles de la zone. Des actions de développement rural sont cruciales pour garantir et surtout chercher à développer les rendements des écosystèmes producteurs, l'activité touristique (variante éco-tourisme) et autres activités de loisirs, au moyen d'une gestion des ressources naturelles orientée vers le support des activités économiques traditionnelles (Agriculture écologique, Apiculture, Artisanat,...)

CONCLUSION

Ce PAG relève des problématiques plus complexes que celles habituellement identifiables dans un contexte classique de réserve biologique à vocation "conservation d'une nature sauvage". Il représente alors un certain défi et constitue surtout un test en grandeur nature pour les acteurs locaux qui doivent s'associer pour gérer un tel espace de manière complémentaire et harmonieuse afin d'y assurer à la fois la pérennité des ressources de la zone humide et améliorer les conditions de vie de ses habitants.

La gestion d'un tel espace implique une bonne concertation et une bonne coopération entre les acteurs concernés, d'une part, et une prise de conscience collective pour une gestion rationnelle, permettant de transmettre aux générations futures la richesse dont nous jouissons aujourd'hui, d'autre part. Dans ce contexte, une approche plus horizontale et participative est recommandée et doit être promue.

Par ailleurs, la gestion de la zone humide, selon le concept d'utilisation rationnelle, implique que les plans et les projets de développement ou de conservation de la nature doivent avoir pour objectif de maintenir ou, mieux encore, d'accroître le niveau de productivité et la valeur de la mosaïque de ressources qui la caractérise.

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet MECO financé par l'Union Européenne INCO-DC 4ème FP Contrat ERB-IC18-CT-98-0270 (1999-2001).

Références

Bayed A. & El Agbani M.A. 2002. Les marais de Smir : un milieu fragile d'intérêt remarquable. In Felicita Scapini (Ed) - *Recherche de base pour une gestion durable des écosystèmes sensibles côtiers de la Méditerranée*, Istituto Agronomico per l'Oltremare, Italia, pp. 98-106.

Chaouti A. & Bayed A. 2005. Diversité taxonomique et structure de la macrofaune benthique des substrats meubles de lalagune de Smir. In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 33-42.

AEFCS (Administration des eaux et forêts et de la conservation des sols). 1996. Plan directeur des aires protégées, Volume 3, les sites d'intérêt biologique et écologique du domaine littoral. Groupement BCEOM-SECA, Montpellier, France.

El Agbani M.A. & Dakki M. 2005. Importance ornithologique du complexe des zones humides de la région de Smir. In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 63-66.

El Agbani M.A., Bayed A., Dakki M. & Qninba A. 2002. Découverte d'une colonie reproductrice de Spatule blanche *Platalea leucorodia* dans le Nord-Ouest du Maroc. In: Jan Veen & Olga Stepanova (Eds) - *Wetlands management for Spoonbills and associated waterbirds*, the 68th EUROSITE Workshop, 19-22 April 2002, Texel, The Netherlands, pp. 38-40.

El Fellah B. 2005. Géomorphologie et cartographie du bassin versant de l'oued smir. In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 1-8.

Ennabili A. & Ater M. 2005. Diversité floristique et production de biomasse des macrophytes des marais de Smir. In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 17-25.

Dakki M., Hamman F & Hammada S. 2005. Cartographie des habitats naturels d'une zone humide côtière méditerranéenne ; les marais de Smir (région de Tétouan, Maroc). In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 9-15.

Dakki M., Qninba A., El Agbani M.A. & Benhoussa, A. 2003. Recensement hivernal d'Oiseaux d'eau au Maroc : 1996-2000. *Trav. Inst. Sci.*, Rabat, 45, 1-36.

Hajib S. & Bayed A. 2001. Plan Directeur d'Aménagement et de Gestion de la zone humide de Restinga Smir. Document du Projet MECO.

Khattabi A. & Sefriti A. 2005. Aspects socio-économiques de la zone humide de Smir. In : Bayed A. & Felicita F. (Eds) - *Ecosystèmes côtiers sensibles de la Méditerranée : cas du littoral de Smir*. *Trav. Inst. Sci.* Série générale, n°4, pp. 91-99.

Ministère de l'Intérieur, 1996. Programme d'Action Intégré pour le Développement et l'Aménagement de la Région Méditerranéenne Marocaines (PAIDAR-Med). Diagnostic. Etudes approfondies du contexte socio-économique de la région du Nord. Volume III. Direction de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire. Rabat. Maroc, inédit, 322 p.

DGUAAT (Direction générale de l'urbanisme, de l'architecture et de l'aménagement du territoire). 1996. Schéma directeur d'aménagement urbain du littoral touristique tétouanais, note de présentation et règlement d'aménagement. Rapport inédit, juillet 1996, 38 p.

Manuscrit reçu le 28 mai 2003