



Royaume du Maroc

Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement

Direction de la Surveillance et de la Prévention des Risques



Projet SMAP III

"Sensibilisation et création d'un cadre politique favorisant l'intégration de l'environnement et du développement avec l'accent sur la gestion intégrée des zones côtières"



THEME:

POLLUTION COTIERE

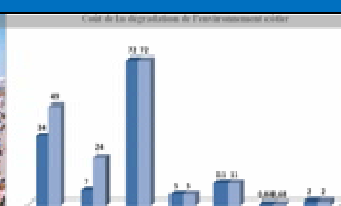
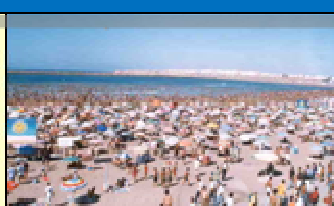
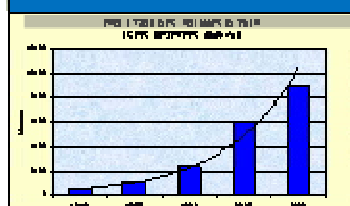
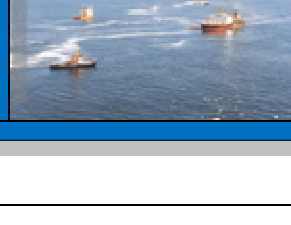
ET DEVELOPPEMENT DURABLE



Préparé par:

Mohamed MENIOUI

Institut Scientifique, Rabat



1. Principaux messages

Le littoral marocain: un riche capital menacé par le développement

Le Maroc a le privilège de disposer de deux façades maritimes longues de 3.500 km dont plus de 500 sur la Méditerranée et un peu de moins de 3.000 sur l'Atlantique. A la variété des conditions géologiques correspond un patrimoine écologique extrêmement riche notamment propre aux zones humides, très nombreuses au Maroc. Ces richesses, associées à l'espace stratégique que représente le littoral, ont fait de ce dernier un espace majeur de développement du pays en termes d'urbanisation, de zones industrielles, d'équipements touristiques, etc. Mais la génération de cette richesse économique ne va pas sans coûts liés à la dégradation du capital naturel, notamment par:

- la "durcification" et la "bétonisation" du front de mer;
- l'urbanisation due à la démographie;
- les aménagements touristiques; l'érosion des plages due à l'extraction de sable;
- la surexploitation des stocks par la pêche; ou encore
- l'effet conjugué des différentes formes de pollutions, qu'elles soient agricoles, industrielles ou domestiques.

La dégradation, sans cesse croissante, des conditions environnementales du littoral se fait durement sentir, non seulement au niveau des équilibres écologiques mais, également et surtout, au niveau socio-économique, particulièrement sur la qualité de vie des populations locales.

Un espace faiblement protégé

La protection du littoral au Maroc est régie par une pluralité de textes fragmentaires, souvent très anciens, non dissuasifs, appliqués de manière non coordonnée par les institutions en charge. L'étude sur les coûts de la dégradation environnementale a notamment identifié les manques en matière de développement de plans d'occupation des sols pour la préservation des écosystèmes côtiers dont les zones humides. Malgré des attributions renforcées dans le domaine de la protection environnementale, les collectivités locales semblent donner davantage la priorité aux aménagements à retombée économique immédiate et ne se préoccupent qu'insuffisamment de la gestion environnementale souvent considérée comme entravant, ou du moins ralentissant, leur propre développement.

Nécessité d'une gestion plus cohérente

Comme il a été cité par la Cellule du Littoral du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement (MATEE), "*le littoral marocain est un patrimoine national en péril*". Pour prendre soin de sa gestion, on ne compte pas moins de 8 ministères, 3 départements ou directions ministérielles, et une multitude de collectivités locales au niveau des Régions, des Provinces et des Communes riveraines de l'Atlantique, de la Méditerranée ou du Détroit de Gibraltar. Il en découle une gestion "polycéphalique" liée à l'insuffisance de coordination et à la multiplication des relais retardant, dans la majorité des cas, les prises de décisions. Dans ces conditions, il devient de plus en plus difficile de répondre efficacement et en temps opportun et réel, aux questions qui se posent et les solutions qui s'imposent dans un monde où les changements vont s'accéléralant. L'interdépendance des composantes de l'écosystème côtier et

la complexité des problèmes d'ordre économique, sociaux et environnementaux qui se posent, nécessitent une approche globale basée sur des systèmes de gouvernance innovants, utilisant des connaissances utiles à la prise de décision. Tel est l'objet de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), définie comme un "*processus continu, proactif et adaptable, exigeant une approche pluridisciplinaire, la solution des problèmes, la participation des acteurs concernés, l'intégration des secteurs, institutions et niveaux d'administration*". La mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones côtières inclue l'identification des problèmes et de leurs impacts, et la production de la connaissance nécessaire et utile à la prise de décision pour le développement durable du littoral. **Il ne s'agit pas de changer les politiques et les systèmes existants**, mais de **les adapter** les uns par rapport aux autres pour une meilleure coordination au bénéfice de la conservation des ressources et du développement des populations locales.

Principes directeurs et axes d'intervention

La stratégie d'intervention proposée devrait se fonder sur les principes fondamentaux du développement durable et plus particulièrement: l'anticipation, l'évaluation stratégique, la participation, le partenariat, l'intervention préventive/curative et la conservation. Dès à présent, pour accompagner la mise en place de cette nouvelle stratégie de développement durable du littoral, il est proposé d'intervenir sur les trois axes suivants:

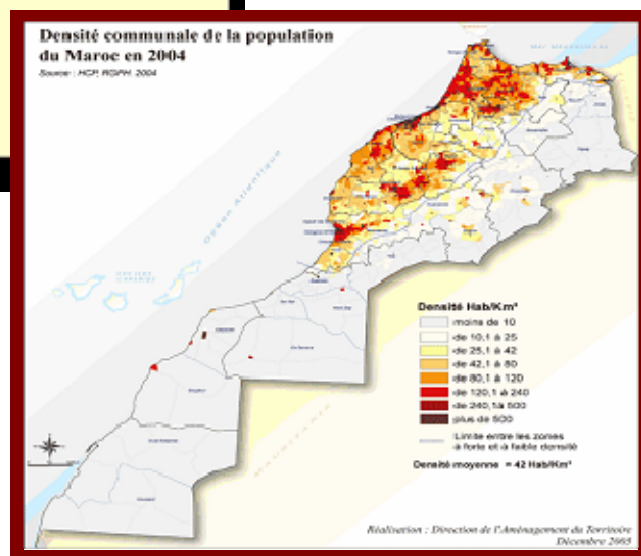
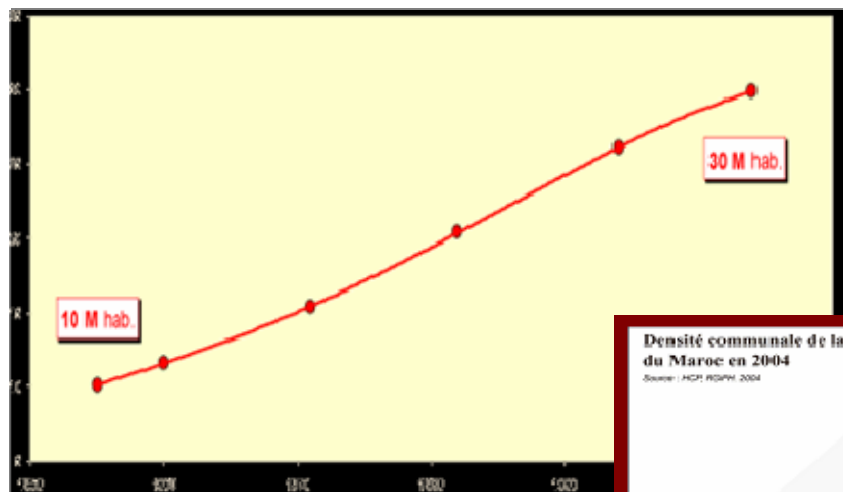
1. l'inventaire et l'adaptation progressive de l'arsenal législatif et des mécanismes institutionnels relatifs à la mise en valeur et la protection du littoral;
2. la production et la communication des connaissances utiles à la gestion à deux niveaux: vers les décideurs nationaux et locaux, mais aussi vers les acteurs économiques et le grand public; et
3. la mise en place de mesures d'urgence pour lutter contre la pollution dans principaux points noirs du littoral et leurs impacts.

2. Contexte et importance du problème

2.1 De multiples sources de pollution

Les sources de pollutions marines et côtières sont multiples et sont la conséquence du développement incontrôlé dans de nombreux secteurs d'activité. Les plus importantes sont par ordre d'importance:

Source n° 1: Urbanisation – littoralisation



C'est une conséquence directe d'une démographie galopante que connaît le pays. En effet, le Maroc qui comptait près de 9 millions d'habitants en 1950, en abrite aujourd'hui près de 30 millions. Pendant ce temps, la pression sur le littoral n'a cessé d'augmenter: côté Atlantique, une littoralisation passant d'un peu moins de 20% en 1936 à 54% de la population totale en 2000 (62% entre les seules villes de Rabat et Casablanca) et, dans une moindre mesure, côté Méditerranée. L'augmentation de cette population et la littoralisation ne vont pas sans une urbanisation galopante des zones côtières, avec un étirement des agglomérations le long de la côte, la prolifération des quartiers d'habitat clandestin (30% de l'espace urbain) et des résidences secondaires non déclarées. Cette littoralisation et bétonisation, croissantes et peu ou mal planifiées, ne cessent d'accroître la pression sur les milieux naturels. Le rejet direct des eaux usées est devenu un des facteurs majeurs de dégradation des milieux; en effet,



Système de traitement des eaux usées par lagunage installé à Nador (Rapport COED, 2006)

selon les données du MATEE, seulement 5% des eaux usées sont traités dans la totalité du pays. La carte ci-dessus, illustrant la densité communale de la population marocaine, corrobore clairement cette tendance de "littoralisation" de la population marocaine.

Source n° 2: Industrialisation

La côte joue le rôle de pôle nerveux de l'économie nationale du fait de la concentration industrielle (80% des effectifs permanents des industries), touristique (50% de la capacité d'accueil) et commerciale (92% du commerce extérieur). Le littoral atlantique centralise, plus que celui méditerranéen, les principales activités industrielles du pays (77%), en particulier dans les grandes villes avec près de 80% des investissements industriels du Maroc; l'axe littoral Safi – Kénitra en est l'espace structurant majeur. Sur la Méditerranée, les villes de Tanger, Tétouan et Nador représentent les deux principaux pôles industriels, avec comme activités principales, la sidérurgie, le textile, la confection (tableau ci-contre). Le redéploiement profite à la ville de Tanger qui occupe une position devenue primordiale. Tous ces grands ensembles urbano-industriels rejettent également directement dans le milieu marin, qu'il s'agisse de métaux lourds (textile, tanneries, pétrochimie), des hydrocarbures (raffinage et stockage du pétrole), du phosphore (Safi et Jorf Lasfar), ou encore de quantités d'autres polluants provenant d'industries situées plus en amont (sucrieries, huileries, agro-alimentaire).

Source n° 3: Tourisme

L'urbanisation touristique planifiée est en pleine expansion dans de nombreuses régions de la côte marocaine, en particulier dans les régions de Tétouan, Al Hoceima, Rabat–Casablanca, Agadir, Tanger, etc. et, plus récemment, Essaïdia, Ifni, etc., réduisant le nombre d'espaces maritimes vierges qui risquent eux-mêmes de ne pas le rester longtemps. Dans bon nombre de ces régions, l'occupation revêt des formes illicites à cause d'un déséquilibre flagrant entre la "faible" offre et l'"excès" de la demande d'espaces côtiers. Le développement du tourisme balnéaire a engendré également celui des ports de plaisance qui sont actuellement en pleine expansion. Plus de 35 sites (8 méditerranéens et 27 atlantiques)



Industrialisation des zones côtières (Sebou)

Ville	Unités industrielles				
Type d'industrie	IAA	ITC	IMME	ICP	Total
Tanger	49	188	41	62	340
Tétouan	56	21	21	60	158
Nador	55	3	24	42	124
Al Hoceima	21	0	0	10	31

Types d'industries mises en place sur le littoral méditerranéen du Maroc (MedPol, 2001):

- IAA (Agroalimentaire)
- TC (Textile et Cuire)
- IMME (Mécanique et Métallurgique)
- ICP (Chimique et Parachimique)



Impact du tourisme de masse (Rabat)

sont proposés pour la mise en place de telles infrastructures. On assiste ainsi à une "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 et les ports de plaisance. Outre l'énorme problème des rejets domestiques incontrôlés, ces équipements touristiques réduisent les possibilités d'échanges entre terre et mer, déséquilibrant ainsi l'écologie du littoral.

Source n° 4: Agriculture

Dans de nombreuses régions littorales du pays, et particulièrement à proximité de certaines zones humides (presque toutes les estuaires et toutes les lagunes), les pratiques agricoles en matière d'utilisation



Canal drainant des eaux usées vers la lagune de Nador



Pâturage dans un milieu rural

d'engrais et de pesticides peuvent avoir un impact considérable sur la qualité des eaux du fait du drainage des oueds, parfois très en amont du bassin versant. Ces impacts sont très prononcés près de certains milieux comme le complexe lagunaire de Oualidia Sidi Moussa où la culture sous serre des tomates a

considérablement affecté les eaux de la lagune. Il en est de même dans les lagunes de Moulay Bousselham, de Khnifiss, etc. où agriculture à proximité de ces milieux ou pastoralisme ne se font pas sans répercussions sur le milieu.

Source n° 5: Surexploitation des ressources naturelles

En ce qui concerne les ressources biologiques, qu'il s'agisse des stocks pélagiques, d'espèces démersales ou même de celles de la zone intertidale, il s'avère que les ressources halieutiques nationales sont pleinement exploitées et, pour certaines, dangereusement surexploitées. Le stock pélagique est, depuis 1996, dans une situation critique, justement à cause de la surexploitation.

Le stock démersal méditerranéen du Maroc, par exemple, se trouve depuis 1984 dans un état de surexploitation critique bien que la



Prélèvement illégitime de sable dans l'estuaire de la Moulouya

production reste inférieure au maximum enregistré dans le passé. On pense que la situation de ce stock va encore s'aggraver si la pression exercée sur ce dernier n'est pas allégée, surtout dans les fonds traditionnels entre 35 et 75 mètres de profondeur. Le stock atlantique, plus important, n'est relativement pas mieux conservé que celui méditerranéen, en particulier certains stocks d'espèces dites nobles qui sont au bord de l'effondrement.

Le littoral marocain souffre également d'un problème majeur qu'est la dégradation des dunes et l'érosion des plages, principalement à cause d'une demande sans cesse croissante en matériaux de construction, en particulier de sable pour le secteur du bâtiment. Cette demande, estimée à près de 13 millions de tonnes, et qui sera plus que le double en 2015, est en grande partie satisfaite par des prélèvements, souvent illicites et peu coûteux, aux niveaux des plages et des dunes littorales. En effet, de plus de 160 points de prélèvements recensés, quelques uns seulement semblent officiellement autorisés. C'est un problème d'autant plus important qu'il concerne 11 des 16 régions administratives du pays et près d'une trentaine de communes. Il en résulte que de nombreuses plages s'appauvrissent en sable (baie de Tanger, Moulay Bousselham, Monica, Kariat Arekmane) et, selon certaines études (RDH 50, 2005), sur un échantillon de 47 plages analysées 7 ont complètement disparu et 19 sont soumises à une dégradation aiguë. Dans la région d'Al Hoceima, par exemple, l'érosion affecte-les $\frac{3}{4}$ du bassin versant du Nekkour et la dégradation de 6.000 t/km² qui touche cette région compte parmi les plus fortes du pays. Les causes en sont multiples, mais les principales demeurent l'urbanisation, la sur-fréquentation et les prélèvements illicites de sable. C'est ainsi que dans la région d'Al Hoceima, par exemple, la quantité de sable prélevée est passée de 150.000 m³ en 1990 à plus de 550.000 m³ en 2000 (ME, 1997).

Source n° 6: Erosion

Les prélèvements excessifs du sable constituent une cause majeure de l'érosion côtière; cependant, cette érosion ne concerne pas uniquement les plages et les dunes côtières mais également l'arrière-pays de ces zones, ce qui ne peut qu'avoir un impact négatif sur l'environnement littoral et marin. En effet, le bassin versant de Martil (107 km² de superficie) perd chaque année pas moins de 2.500 t/km² de ses sols à cause de l'érosion



Etat de la dune dans le site de la Moulouya



Prélèvement de sable dans la région de Larache



Erosion du littoral dans la région du Cap des Trois Fourches

hydrique, alors que le bassin de la Moulouya (49 920 km²) en perd près de 240 t/km². Dans la région d'Al Hoceima, l'érosion affecte les ¾ du bassin versant du Nekkour et la dégradation de 6.000 t/km² qui touche cette région compte parmi les plus fortes du pays.

La perte de sol entraîne automatiquement la perte des couches arables, la perte de la fertilité, de la productivité et, par conséquent, de sources de revenus pour les populations rurales locales. Les résultats sont donc des "abandons de sols", une "augmentation de la pauvreté" et, donc, des impacts négatifs sur l'environnement aussi bien terrestre que marin et côtier ainsi que sur la qualité de vie des citoyens. On estime ainsi que dans la région nord-ouest du Maroc, comportant les villes côtières de Tanger, Tétouan et Chefchaouen, la perte de sol est considérable et est comprise entre 5,3 millions de tonnes et 16,7 millions de tonnes. Toujours dans la même région, les pertes de la productivité sont estimées entre 7 et 22 kg/ha, pour une moyenne de 15 quintaux par hectares.

Source n° 7: Changements climatiques

La principale référence en matière de changements climatiques et leurs impacts sur l'environnement général reste la première communication du Maroc pour la CCCC. Selon cette communication, si les effets des changements climatiques se traduisent clairement dans le domaine continental par des sécheresses, des désertifications, des assèchements de mares et de sources, etc., il est difficile de parler d'impacts identifiés des changements climatiques dans le milieu marin. Des consultations ont été menées dans ce sens pour infirmer ou confirmer une éventuelle hausse du niveau de la mer à cause des changements globaux, mais il faudrait peut-être plus de temps pour connaître avec précision l'ampleur de cet impact. Par contre, il a pu être constaté que des espèces marines qui étaient cantonnées dans les zones chaudes de l'Atlantique nord oriental ont fait leur apparition au sud du pays, une migration du front de la zone de transition ou simple manque de données sur la région.

2.2 Situation et tendances

La pression de la plupart de ces activités sont génératrices de **pollution** (déchets solides, rejets liquides, modification des conditions initiales), induisant de profondes modifications sur les écosystèmes côtiers et marins. Outre les déchets solides, souvent entassés dans des décharges publiques parfois situées en bordure du littoral, les rejets liquides, domestiques, agricoles, industriels... restent la principale source de nuisance du littoral marocain. Le problème est donc essentiellement une question de planification de l'utilisation des sols, de développement des activités et de mesures d'assainissement des eaux usées. Selon une étude effectuée par la Banque mondiale en 2003, "les eaux de mer atlantiques et méditerranéennes, qui se situent à proximité des rejets d'eaux usées des principales villes côtières du Maroc (telles que Rabat-salé, Mohammedia, Safi, Agadir, Tanger, Al Hoceima et la zone côtière de Tétouan) sont fortement polluées", ce qui semble être l'avis d'un autre rapport national (REEM, 2001) sur l'état de l'environnement dans le pays. "Les principales causes de la pollution des eaux sont:

1. les rejets d'eaux usées domestiques et industrielles;
2. les apports telluriques; et
3. la pollution off shore dominée par les rejets des bateaux et les ports d'embarcations".

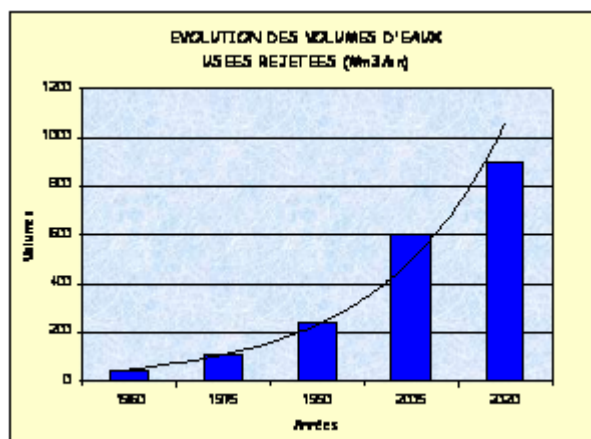


		DBO5	DCO	NTK	PT	TSS	Hyd.Tot.	Détg.	Phénols	Cd	Cu	Cr	Mn	Pb	Zn	Fe	Hg	Débits moyen M ³ /j
Stations	Tanger MORI	1541	5102	600	105	2226	5,5	15,8	88 Kg/an	490 Kg/an	442 Kg/an	720 Kg/an	265 Kg/an	62,26 Kg/an	1,5	52	<21,6 Kg/an	34600
	Tétouan MORII	329	690	209	35	1095	383 Kg/an	25,2	77 Kg/an	958 Kg/an	416 Kg/an	164 Kg/an	657 Kg/an	39 Kg/an	3	137	<11 Kg/an	30 000
	Al Hoceima MORIII	63	108,3	75,5	11,5	50,3	62,8 Kg/an	1,4	3,2 Kg/an	7,5 Kg/an	4 Kg/an	9,4 Kg/an	47 Kg/an	2,7 Kg/an	212 Kg/an	2,5	<1,8 Kg/an	4 300
	Nador MORIV	192	496,4	200,4	26,3	412,5	91,3 Kg/an	4,2	4,0	14,6 Kg/an	64 Kg/an	22 Kg/an	219 Kg/an	81,3 Kg/an	102 Kg/an	2,5	<2,6 Kg/an	10 000

Pollution en chiffres: exemple de la côte méditerranéenne du Maroc (Données: MedPol, 2001)

Les rejets d'eaux usées au Maroc constituent une préoccupation majeure pour les autorités nationales. Selon des études récentes, ces rejets suivent, comme l'indique le graphique ci-contre, une tendance exponentielle. La majeure partie est soit déversée directement dans le réseau hydrographique pour aboutir inévitablement au littoral, soit mise dans des fosses septiques en milieu rural, soit encore rejetée directement en mer.

Selon le Programme National d'Assainissement, et pour ce qui concerne l'épuration des eaux usées, le Maroc compte un nombre très modeste d'infrastructures d'épuration soit environ 80 stations d'épuration dont moins de la moitié fonctionnent correctement. Cette situation montre un retard considérable en matière d'équipement d'épuration et porte un préjudice grave à la préservation des ressources en eau et à l'environnement de manière générale. Selon la Cellule du Littoral, "la composante épuration constitue le maillon faible de la chaîne de l'assainissement au Maroc".



	D.B.O ₅ (mg/l)	D.C.O (mg/l)	M.E.S (mg/l)	N.T.K (mg/l)
Eau à l'entrée	250 à 400	400 à 700	520 à 1440	N.E
Eau à la sortie	47 à 125	70 à 120	20 à 150	N.E
Normes à la sortie de la STEP	30	90	30	25
Normes à la sortie des bassins	15	50	-	12

Valeurs quantitatives des rejets liquides (PNA, 2005)



Exemple de pollution industrielle (OCP) à Jorf Lasfa



Exemple de rejets industrielle (OCP) dans la région de Safi

Deux cas, l'un en Méditerranée (Nador: zone pilote du CoED) et l'autre sur la façade atlantique (Casablanca: capitale économique) montrent l'ampleur et la gravité de ce problème. Pour la ville de Nador, celle-ci s'est dotée d'une station d'épuration des eaux usées (STEP) pour desservir l'équivalent de 50.000 habitants et pour traiter un débit journalier de 5.000 m³ d'eaux usées. Une extension de la station a été opérée en 1989-90 pour desservir une population de près de 100.000 habitants suivie de la création de 4 bassins de lagunage d'une superficie de 17 ha. Actuellement, non seulement 3 des 4 bassins sont sérieusement endommagés, des dysfonctionnements de la station sont enregistrés (plusieurs défaillances électromécaniques des pompes et turbines, coupures électriques fréquentes, etc.) mais avec l'augmentation de l'agglomération et de la population de Nador (plus de 140.000 habitants dans la seule ville de Nador), surtout en période estivale, la capacité de traitement de la station est largement dépassée. Il en découle qu'une bonne partie des eaux usées de cette agglomération et de ses satellites est rejetée directement en mer, poussant certains indicateurs de la qualité des eaux côtières (DBO₅, DCO, M.E.S et N.T.K) à des niveaux bien supérieurs aux normes. Selon le Bilan Diagnostic National, "*Compte tenu du volume élevé d'eaux usées transitant par la station d'épuration et vu l'état inquiétant de son matériel et de ses équipements, il ressort que ses rejets constituent une source de pollution importante pour la lagune de Nador*".



Exemple de pollution industrielle dans l'estuaire du Sebou



Dauphin évoluant dans une nappe de pétrole au large de la ville de Casablanca

Pour le grand Casablanca, quelques chiffres communiqués par la société Lydec sont plus qu'inquiétants: 1.964 unités industrielles déversent leurs effluents directement dans la mer via 7 collecteurs, soit 80% de l'industrie du Grand Casablanca. On y trouve toutes sortes d'industries

à fort potentiel polluant dont la chimie et la parachimie, l'agroalimentaire, la mécanique et la métallurgie et enfin le textile et le cuir. Ces 7 collecteurs reçoivent des charges en matières polluantes industrielles (DCO) de l'ordre de 891.693 kg/j, et domestiques (DBO₅) d'environ 315.282 kg/j, sans parler des 152.997 kg/j de matières en suspension (MES).

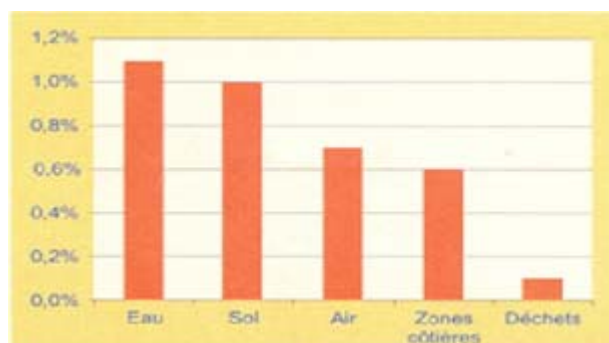
2.3 Estimation des coûts de la dégradation environnementale

L'étude de la Banque mondiale sur l'estimation des coûts des dégradations environnementales (CoED) a démontré que le non traitement des eaux usées avait des conséquences graves non seulement écologiques mais également sur la santé des populations locales.

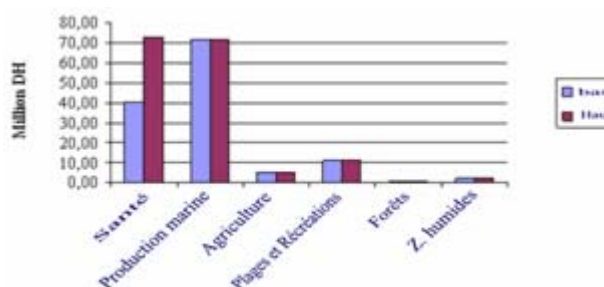
Le coût des dommages à l'environnement est défini comme une perte de bien-être qui peut avoir des effets négatifs sur la santé, se traduire par un manque à gagner ou engendrer des pertes de services environnementaux. Ces coûts étaient estimés à près de 1.530 millions de USD en 2000; la partie littorale y est représentée par environ 170 millions de USD. On pense, cependant, que c'est une valeur qui reste très en deçà de la valeur réelle dans la mesure où l'impact de nombreux facteurs de dégradation n'a pu être évalué. Il importe également de signaler qu'une comparaison avec sept pays de la région montre que le Maroc occupe, avec ces données, le second rang après l'Egypte en terme de coût de la dégradation de l'environnement.

La dégradation de l'environnement liée à la pollution de l'eau au Maroc a des retombées économiques très importantes, estimées selon certaines études récentes (CoED Maroc, 2006) à plus de 4,3 milliards de dirhams par an. Les rejets d'eaux usées dans le milieu naturel sans épuration entraînent également de grands risques pour les populations vivant à proximité des lieux de ces rejets.

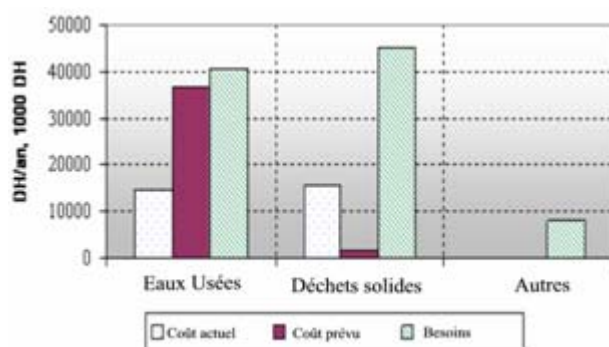
Ces risques se traduisent par l'augmentation des maladies communicables telles que les maladies hydriques dont notamment le choléra, la fièvre typhoïde, l'hépatite virale épidémique, les maladies dermatiques, etc. Par ailleurs, il y a aussi la perte des paysages, d'un habitat ou d'une espèce, les nuisances olfactives, la réduction de l'affluence des touristes, le chômage, la perte d'une source de



Coût annuels des dommages par catégorie environnementale en 2000 au Maroc (estimation moyenne, % PIB) (Données: Banque Mondiale, 2000)



Coût des dommages environnementaux (Données: Banque Mondiale, 2000)



Coût des préventions, la protection et la restauration (Données: CoED, 2006)

revenu, etc. Toutes sont autant d'atteintes au bien-être des populations et, par conséquent, représentent un coût économique et social.

En ce qui concerne les dégâts causés à l'environnement côtier, il est également difficile de se prononcer sur l'ensemble du littoral national étant donné la diversité des milieux, des ressources et des particularités de chaque région. Cependant, en utilisant certaines études de cas, il est possible de se faire une idée de l'importance de ces dégâts sur le plan économique.



Rejets sur les bords de la lagune de Nador

Le site pilote considéré dans cet essai est celui de la région de Nador et, plus particulièrement, sa lagune considérée comme la plus grande lagune du Maroc et l'une des plus grandes à l'échelle de la Méditerranée.

Le coût global des dégâts dans ce site serait de 131 à 163 millions Dh/an, ce qui correspond de 3,8 à 4,7% du PIB de la zone choisie et, suite à ces pollutions, les besoins financiers pour des opérations de prévention, restauration et protection s'élèveraient à près de 94 millions de Dirhams par an. Bien qu'il ne s'agisse que d'estimations préliminaires, il importe de signaler que ce sont des chiffres qui ne concernent qu'une seule et petite région du Maroc, qui n'est ni la plus dégradée ni la plus polluée, ni la plus polluante parmi les nombreuses autres régions du pays. En réalité, les coûts devraient donc être beaucoup plus importants.

Une autre étude menée en 2003 par la Banque mondiale, cite qu'en ce qui concerne le littoral marocain, "les impacts qui ont pu être estimés dans le cadre de la présente étude s'élèvent à un peu moins de 2 milliards de Dh par an, soit 0,5% du PIB national", mais il est important de noter que plusieurs dommages, parmi les plus importants, liés à la dégradation du littoral n'ont pu être estimés.

- **Urbanisation**
 - Population urbaine: 45% en 1985 sera de 75% en 2025
 - Population urbaine Atlantique: 19,4% en 1936 à 54% en 2000
 - Superficie du littoral urbanisée sera x 6 entre 1985 et 2025
 - Densité passera de 81 à 162 hab/km² entre 1985 et 2025
- **Littoralisation**: consommation de l'espace littoral par l'urbanisation passera de 0,22% en 1985 à 1,25 en 2025
- **Industrialisation**: près de 80% concentrée sur la côte atlantique
- **Activités anthropiques**: commerciales, industrielles et touristiques
- **Surexploitation** des ressources côtières et halieutiques (céphalopodes, coquillages, etc.)
- **Changement des structures** de la biodiversité marine nationale et du potentiel halieutique (remplacement de certaines biocénoses par d'autres (Cytoseires par moules)
- **Conflits permanents** dans les régions littorales
 - Entre activités concurrentes (industrialisation /aquaculture, littoralisation/écotourisme)
 - Entre activités anthropiques et environnement (rejets domestiques)
 - Changements des structures de la biodiversité
- **etc.**

2.4 Faiblesses, menaces et tendances lourdes

Selon le Programme National d'Assainissement Liquide et d'Épuration des Eaux Usées (2005), les nombreux diagnostics effectués sur le secteur de l'assainissement liquide en milieu urbain (dont celui côtier) s'accordent sur les immenses faiblesses enregistrées par ce secteur en termes d'équipement dont principalement :

- l'insuffisance de la couverture urbaine en réseau d'assainissement;
- le faible taux d'épuration des eaux usées;
- l'état de dégradation et d'insuffisance hydraulique des réseaux d'assainissement existants;
- la gestion peu performante des services d'assainissement;
- un cadre juridique insuffisant et/ou inadapté à caractère plus déclaratif que normatif lié à la non application ou à l'ancienneté des textes;
- l'absence de schéma directeur d'aménagement du littoral national;
- la coordination insuffisante entre les différents acteurs intervenant dans les espaces maritimes; et
- des efforts de préservation des écosystèmes littoraux et marins insuffisants au regard de la pression anthropique, en particulier en ce qui concerne les critères de sélection et la création d'aires protégées.

Ces faiblesses seraient à l'origine des nombreuses menaces qui pèsent sur la côte marocaine et ses composantes dont principalement:

- les rejets de substances dangereuses et d'hydrocarbures;
- le développement des risques sanitaires selon la nature et la concentration du polluant dans l'eau de mer, le sable ou les produits consommés;
- les changements radicaux et souvent irréversibles du fonctionnement des écosystèmes marins et côtiers avec prolifération anormale d'espèces indicatrices de pollution et de déséquilibres;
- la disparition des habitats et communautés les plus sensibles à la pollution;
- l'appauvrissement notoire de la richesse spécifique et halieutique des zones côtières; et
- la réduction des potentialités socio-économiques de la zone côtière et, donc, de sa contribution au développement local, régional et national.

2.5 Opportunités de changement

Parmi les principales opportunités sur lesquelles les mesures de changement pourraient s'appuyer, figurent, entre autres:

- l'initiative nationale du développement humain correspondant à un grand chantier mené par le pays pour son développement socio-économique et humain;
- un cadre national constitué d'une Stratégie nationale pour l'environnement et le développement durable (1995), un Plan d'action national pour l'environnement (1998) et un Plan d'action prioritaire, un Programme national d'assainissement liquide et d'épuration des eaux usées;
- la promulgation des lois relatives à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, aux études d'impacts sur l'environnement, à la pollution atmosphérique et à la gestion des déchets;
- la ratification de certaines conventions et accords internationaux pouvant permettre de générer le soutien nécessaire à la résolution des problèmes de pollution de portée nationale; et
- l'implication du secteur privé avec ses potentialités financières et humaines.

Sur ces bases, le MATEE, propose la mise en place et en œuvre d'une politique volontariste de protection et de mise en valeur du littoral s'appuyant sur un instrument de planification spécifique au littoral, le Schéma National de Mise en Valeur du Littoral et ses déclinaisons régionales et locales, qui constitueraient le cadre de référence pour la mise en cohérence des différentes actions de développement et de protection du littoral.

3. Revue des options politiques

3.1 Cadres existants et germes de changement

Le Maroc est un pays maritime par excellence, la longueur de ses côtes, l'importance de son espace maritime et des potentialités touristiques et halieutiques de son littoral font de ce dernier un atout stratégique majeur dans le développement socio-économique et humain du pays. Ce développement ne pourra se faire sans l'adaptation de nouveaux systèmes de gouvernance tels que proposés dans l'approche de gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Le Maroc dispose, en effet, d'une Stratégie nationale de développement durable et d'expériences locales qui devraient faciliter de tels changements.

Parmi les germes de changement identifiés, il importe de citer :

- les politiques de libéralisation, de décentralisation et de déconcentration menées par le Maroc, incitant le pays à tenir compte des normes internationales en matière d'environnement et de qualité des produits commercialisés;
- la privatisation et l'encouragement de l'investissement privé aussi bien dans les domaines industriel, éco-touristique ou environnemental;
- le début de déconcentration de l'axe El Jadida-Kénitra en faveur de la côte atlantique Sud (Dakhla-Agadir) et du littoral méditerranéen (Tanger-Oujda) réduisant ainsi la pression sur certaines zones très polluées, en vue d'une éventuelle réhabilitation (dépollution) de ces dernières;
- le développement de programmes/activités dont les prestations requièrent un certain niveau de qualité exigé à l'échelle internationale tels que le tourisme, la construction de villes satellites, etc.;
- la prise de conscience nécessaire pour la préservation du littoral par la création de la Cellule Littorale, l'élaboration de nombreuses stratégies nationales dont celle sur la sensibilisation et l'éducation environnementales, etc.

L'objectif de tous ces "grands chantiers" et ces projets vise un "développement humain durable" et consiste à faire du facteur humain le principal centre d'intérêt des initiatives du développement, les ressources naturelles dont celles maritimes, représentant un levier de ce développement humain. Parmi ces initiatives, on peut citer:

- **Celles à caractère horizontal et intégrateur**
 - la Charte nationale de l'aménagement du territoire;
 - le Plan d'action national pour l'environnement;
 - la Stratégie et plan d'action nationaux pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité;
 - la loi sur les études d'impacts sur l'environnement;
 - le Décret 2-04-553 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles et souterraines.
- **Celles à caractère sectoriel spécifique**
 - Projet de loi formant le code des pêches maritimes;
 - Projet de loi sur le littoral;
 - Rapport national sur les zones humides;
 - Plan national du Maroc pour la mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants;

- Réseau de surveillance de la salubrité du littoral;
- Réseau de surveillance des plages;
- Décret N° 2-95 717 relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions marines accidentelles.
- **Des instruments de mise en œuvre dont**
 - Initiative nationale de développement humain;
 - Fondation Mohammed VI pour la protection de l'environnement;
 - Fonds national de protection de l'environnement;
 - Fonds de développement rural;
 - FODEP;
 - Coopération technique et financière, bilatérale et multilatérale, etc.

4. Recommandations pour une politique GIZC

Il est évident qu'une revalorisation du domaine marin et côtier, sa gestion intégrée et son intégration parmi les éléments-clés du développement durable, suggèrent de nouvelles approches de gestion ou, du moins, une reconsidération de celles en vigueur.

Les potentialités du domaine maritime restent insuffisamment connues et il importe de mieux les connaître pour mieux les apprécier, mieux les conserver et, par conséquent, mieux les valoriser. Le Marocain, malgré les considérables atouts offerts par un Maroc maritime, demeure le "dos tourné à la mer" et des programmes de sensibilisation seraient de nature à lui faire connaître ses potentialités et apprécier leurs valeurs. Ces potentialités sont également insuffisamment protégées et il y a lieu d'adopter les mesures législatives nécessaires pour préserver ce patrimoine. Comme déjà susmentionné, ce patrimoine est géré sans coordination entre de nombreuses institutions. Il importe donc de mettre en place un dispositif légal et institutionnel qui permette la mise en œuvre d'une politique axée sur la gestion intégrée des zones côtières (GIZC).

La GIZC suggère de nombreuses mesures dont les plus importantes ont plus ou moins été appuyées par l'Initiative nationale du développement humain (INDH) dont :

- **L'élaboration d'une stratégie de développement intégré du littoral et de ses ressources** visant la promotion de l'intégration multisectorielle, via des programmes-projets, garantissant le développement durable du littoral (optimiser l'urbanisation et réduire ses impacts, optimiser les choix en matière de transport public, d'infrastructures, de recherche, d'activités industrielles propres et de tourisme environnemental, etc.). C'est une stratégie qui permettrait de canaliser les activités humaines vers une meilleure conservation du littoral, une optimisation des moyens et une meilleure harmonie entre la nécessité de protéger le littoral et son arrière pays, d'une part, et le besoin du développement, d'autre part.
- **La valorisation des ressources biologiques et paysagères du littoral/milieu marin par:**
 - la restructuration du secteur des pêches pour des prises plus organisées, plus ciblées et respectueuses des habitats et des cycles de développement des espèces;
 - la promotion de la consommation nationale en produits de la mer (pour permettre d'éviter le gaspillage des prises, la création d'emplois, la valorisation des produits de la mer, etc. et, par conséquent, mieux faire contribuer les produits de la mer dans le développement économique et humain du Maroc ;
 - l'amélioration du niveau de transformation des produits à forte valeur ajoutée;
 - le développement et la valorisation d'une aquaculture propre et de l'écotourisme dans les zones humides, deux composantes pour lesquelles le Maroc dispose de grandes potentialités et qu'il importe de mettre à contribution pour une meilleure valorisation de la zone côtière.

Cet axe vise le développement et la valorisation des produits de la mer sous leurs diverses formes (ressources biologiques, paysages touristiques, écosystèmes avec services écologiques, etc.) pour éviter les déperditions de ces ressources et optimiser son utilisation dans le développement socio-économique et humain durable.

Il vise aussi la recherche et la capitalisation des potentialités marines et littorales pour des fins de création d'emplois, d'amélioration des conditions de vie des populations riveraines et nationales.

*L'aquaculture, quand elle est gérée de façon environnementale, est l'une des activités valorisantes des espèces et des espaces littoraux. Elle souffre au Maroc d'énormes problèmes, en particulier la **pollution** des enceintes et parcs aquacoles. Le plus grand centre aquacole du pays, en l'occurrence la société MAROST, a déposé son bilan entre autres à cause de l'acuité de la pollution dont souffre la lagune de Nador. Il est évident, en effet, qu'un centre aquacole mis en place dans une enceinte lagunaire, qui souffre déjà d'une insuffisance de brassage de ses eaux, où sont construits au moins 17 hectares de bassins de lagunage et où sont déversés les rejets de plus de 200.000 habitants, ne puisse survivre à de telles contraintes environnementales.*

- **La préservation de l'environnement marin et de la qualité de ses côtes par:**
 - la surveillance de la qualité des eaux des plages et la garantie du fonctionnement d'unités d'épuration, surtout que le tourisme balnéaire est l'un des atouts stratégiques du développement du secteur du tourisme au Maroc;
 - la conservation de fenêtres naturelles sur la côte avec leur biodiversité originelle et leur richesse paysagère afin d'éviter l'artificialisation et la privatisation de la totalité de la côte et du domaine public littoral, ce qui permettrait en cas de besoin des potentialités de restauration et de réhabilitation à partir de ces fenêtres;
 - la conservation des zones humides côtières dont l'importance écologique et économique n'est plus à prouver;
 - l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action de dépollution des zones sensibles (Casablanca - Safi, Nador, etc.);
 - le renforcement des dispositifs d'information, de communication et d'éducation environnementales afin que le citoyen marocain s'intéresse plus à ce patrimoine et connaisse mieux sa valeur.

L'anticipation, l'intervention préventive et la participation sont certains des principes de la GIZC visés dans cet axe. La surveillance, les fenêtres écologiques, l'information, la communication, etc. permettent de suivre pas à pas aussi bien la qualité du littoral/milieu marin, les activités menées pour son utilisation durable, que la pertinence des actions et des initiatives menées pour sa conservation et sa valorisation. Elles permettent également de conscientiser les populations riveraines, les investisseurs, les décideurs pour une meilleure participation dans la création d'un environnement viable pour un développement durable.

- **La mise en place d'instruments juridiques et institutionnels spécifiques pour l'utilisation de l'espace et des ressources du littoral / milieu marin en:**
 - promulguant une loi spécifique du littoral définissant les droits de propriété, les conditions d'exploitation du rivage, les modes de gestion et d'intervention et en activant les textes en projet;
 - créant une institution nationale chargée du développement et de la gestion des zones côtières et de leurs ressources;
 - améliorant le cadre d'investissement sur le littoral et l'espace marin *pour encourager le secteur privé à s'impliquer davantage dans l'utilisation rationnelle et durable de ce patrimoine*;
 - renforçant les capacités en matière de plans d'urgence et d'intervention au niveau des ports et des points chauds;

- veillant à l'harmonisation des législations nationales avec les engagements internationaux du Maroc (conventions et accords internationaux).

La mise en place d'un cadre juridique adapté aux besoins nationaux et aux engagements internationaux, ainsi que d'un cadre institutionnel efficient, constituerait un pas important de franchi pour la conservation du littoral/milieu marin, l'utilisation durable et la valorisation de ses diverses ressources, l'épuration des conditions de son exploitation et de son développement et la facilitation des exigences de la coopération et du partenariat.

Toutes ces "portes ouvertes" conduiraient indubitablement, au moins dans les zones côtières rurales, à plus d'investissement, plus d'emplois, moins d'exode, plus de stabilité sociale et, par conséquent, un meilleur développement local.

▪ **Le développement de cadres de coopération/partenariat spécifiques**

Dans le domaine marin, certainement plus que dans d'autres secteurs socio-économiques stratégiques (en particulier l'agriculture et les forêts), le Maroc souffre encore d'énormes besoins en matière de renforcements des capacités. Ces besoins, exprimés en termes d'expérience, de compétence, d'expertise, de technologie, de technicité et, certainement aussi, de moyens financiers, ne peuvent être comblés que dans des cadres de coopération et de partenariat avec des organismes internationaux ou avec des pays tiers dans des cadres bilatéraux et multilatéraux. C'est d'ailleurs la principale approche adoptée actuellement par divers acteurs nationaux (administration, associations...) pour la réalisation de projets environnementaux.

Il est certain, qu'avec les moyens souvent drainés via la coopération bilatérale ou multilatérale, surtout en terme de développement local utilisant des ressources naturelles comme supports, bien des actions au profit des populations pourraient être réalisées.

Avec la mise en œuvre de ces mesures, de nombreuses contraintes au développement du littoral et de ses ressources seraient éliminées, ce qui permettrait un environnement plus sain, une ambiance d'investissement plus propice, un plus grand engagement du secteur privé dans les investissements, des créations d'emplois et un développement économique, social et humain plus important et harmonieux.

De par les traités internationaux qu'il a signés, le Maroc a le devoir d'honorer ses engagements, ce qui lui confère aussi le droit de bénéficier de la reconnaissance et des avantages liés à ces engagements en termes de financements et de renforcement de ses compétences.

Ces mesures et ces suggestions sont largement inspirées de la Stratégie et du plan d'action nationaux pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, qui sont également reprises dans la vision nationale globale de l'INDH (Initiative nationale du développement humain) qui constitue le projet/chantier national majeur visant notamment l'intégration de la composante environnementale, y compris celle du littoral, dans le processus du développement économique, social et humain durable du pays. Cette initiative est basée sur un bilan établi par de nombreux experts nationaux et internationaux sur les projets et réalisations depuis l'année 1955 et une projection à l'horizon 2025 (RDH 50).

5. Conclusion

Fortement urbanisé et industrialisé, le littoral marocain constitue l'ultime bassin récepteur des rejets des diverses activités menées sur terre, sans parler des risques non négligeables de pollution accidentelle en provenance des bateaux transportant des produits nocifs tels les hydrocarbures et des rejets illicites en mer. Toutes ces pollutions causent des dégradations dont le coût environnemental et humain ne cesse de s'accroître car les réponses n'ont pas été à la hauteur des problèmes. Certes, l'insuffisance des moyens matériels et financiers doit être évoquée, mais il convient avant tout de considérer l'insuffisante adaptation des textes législatifs et la faible coordination des institutions en charge de la gestion du littoral ou de ses activités. Le fantastique capital naturel que représente le littoral mérite que l'on se penche résolument sur la mise en cohérence de l'arsenal juridique et des mécanismes institutionnels de mise en œuvre des politiques en s'appuyant sur les meilleures connaissances disponibles sur le plan national et régional méditerranéen. Des changements aussi ambitieux ne peuvent cependant pas s'opérer en un jour, mais selon un processus de gestion adaptative, continue et itérative, qui est au cœur de la politique de gestion intégrée des zones côtières (GIZC). C'est à cette condition qu'il sera possible de faire de la zone côtière un levier durable du développement économique et social au profit des régions côtières et de la nation toute entière.

Bibliographie sommaire

- Benoit, G. et A. Comeau, 2005.** Méditerranée: Les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement. L'aube edit. (Plan Bleu). 427 p.
- BM/METAP, 2003.** Evaluation du coût de la dégradation de l'environnement. Rapport n°25992. Mor Bureau Régional Moyen-Orient & Afrique du Nord. 40 p.
- BM/METAP, PAM/PB, PAM/PAP, 2006.** Sensibilisation et création d'un cadre politique pour l'intégration de l'environnement et du développement en Méditerranée, avec comme cible la gestion intégrée des zones côtières. Manuel de mise en œuvre du projet. 100 p.
- Driss Ben Ali, 2002.** Eléments préparant à une comptabilité de l'environnement au Maroc. FEMISE n e t w. 37 p.
- MATEE, 2005.** Cellule du littoral: Eléments pour une stratégie de protection et de gestion intégrée du littoral. Edit. MATEE/MedWetCoast. 43 p.
- MATEE, 2005.** Environnement et durabilité du développement. Edit. MATEE/MedWetCoast. 43 p.
- MATEE/PAM, 2004.** Mandat de l'expert chargé d'élaborer un plan d'action national dans le cadre du PAS.
- MATEE/PAM, 2004.** Bilan National de Diagnostic (Maroc) – Rapport final. Projet FEM/PASMED-PNUE/PAM. 95 p.
- MATEE/PAP-CAR, 2004.** Programme d'Aménagement Côtier en Méditerranée marocaine: Etude de faisabilité. 106 p + annexes.
- METAP, 2005.** Strengthening of the capacity of selected METAP countries to assess the cost of environmental degradation in coastal areas. Cost of Environmental Degradation in Coastal Areas of Morocco. METAP Final Report. 67 p.
- Nordstôm, H. et S. Vaughan, 1999.** Dossiers spéciaux: Commerce et environnement. Organisation Mondiale du Commerce. 202 p.
- PAP/METAP, 2002.** Améliorer la mise en œuvre des programmes d'aménagement côtier. MAP/METAP/W.2/1. 263 p.
- PAP/METAP, 2006.** Mise en œuvre des actions convenues pour la protection des ressources environnementales de la Mer Méditerranée et ses zones côtières. Rapport de la réunion des experts pour l'identification des actions prioritaires à mener dans le cadre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) au Maghreb, au Mashrek, en Turquie et dans les pays de l'Adriatique (Split, les 25 et 26 avril 2006).
- PNUE/PAM/PAP, 2001.** Livre blanc: Gestion des zones côtières en Méditerranée. Programme d'Actions Prioritaires, Split. 76 p.
- PNUE/PAM/PAP, 2001.** Principes de meilleures pratiques pour la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée. Programme d'Actions Prioritaires, Split. 54 p.
- Royaume du Maroc, 2005.** Programme National d'assainissement liquide et d'épuration des eaux usées. Ministère de l'Intérieur/MATEE, 36 p. + 4 annexes.

Royaume du Maroc, 2006. 50 ans de développement humain. Perspectives 2025, Rapport Général. *Cinquantenaire de l'indépendance du Royaume du Maroc*. 253 p.

Royaume du Maroc, 2006. 50 ans de développement humain. Perspectives 2025, Atlas graphique, chiffres clés du Maroc. *Cinquantenaire de l'indépendance du Royaume du Maroc*. 134 p.

Royaume du Maroc, 2006. 50 ans de développement humain. Perspectives 2025, Cadre naturel, environnement et territoires. *Cinquantenaire de l'indépendance du Royaume du Maroc*. 548 p.

Pour plus d'informations:

De plus amples informations pourraient être trouvées dans:

- <http://www.pap-thecoastcentre.org/smap>
- <http://www.metap.org>
- <http://www.planbleu.org>
- <http://www.chm.ma>
- <http://www.matee.gov.ma/fodep/liensutiles.asp>
- <http://www.minenv.gov.ma>
- <http://www.mp3m.gov.ma>

D'autres informations pourraient être trouvées dans certains rapports du MATEE dont:

- Rapport national sur l'état de l'environnement
- Stratégie nationale des zones humides
- Stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité
- Plan d'action nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité
- Plan d'action national pour l'environnement
- Rapport national du développement durable
- etc.

