

# *FEMISE network*

*FORUM EURO-MEDITERRANÉEN DES INSTITUTS ÉCONOMIQUES*



---

*EURO-MEDITERRANEAN FORUM OF ECONOMIC INSTITUTES*

*Etudes financées ou co-financées par le Femise*

*Impact de la transition sur les pauvres dans la  
région Méditerranéenne*

*The Impact of Transition upon the Poor in the  
Mediterranean Region*

*SESSION #7 – 18 Février 2000*

**ÉLÉMENTS PRÉPARANT À UNE COMPTABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT  
AU MAROC**

**Driss Ben Ali**  
*Mohammed V University, Morocco*

---

Février 2000

*With the financial support of the European Commission – External Relations DG*

## **Eléments préparant à une comptabilité de l'environnement au Maroc**

### Sources institutionnelle, documentaire et statistique se rapportant aux domaines des Ressources Naturelles et l'Environnement

Bien que les questions de l'environnement soient au Maroc un phénomène récent, les autorités marocaines et divers organismes privés sont conscients des risques potentiels de dégradation accélérée de l'environnement. Aussi était-il nécessaire d'établir des priorités nationale et régionale pour :

- améliorer la coordination entre les organismes intervenants,
- renforcer le cadre institutionnel et juridique pour la gestion des ressources naturelles
- augmenter les ressources humaines et financières consacrées à l'application des orientations prises dans le domaine de la gestion de l'environnement en général ;
- ratification des principales conventions internationales se rapportant aux questions de l'environnement.

Cette prise de conscience se traduit progressivement par la constitution d'une banque de données, pour le moment éparées et incomplètes, mais constitue néanmoins un embryon appréciable pour le passage d'un Système de Comptabilité Nationale conventionnelle vers un Système intégrant l'Environnement.

Cette étape de l'avancement du travail visant l'élaboration d'un MCS de l'environnement est consacrée à l'élaboration d'une base de références aussi complète que possible se rapportant à l'état de l'environnement au Maroc et principalement les domaines suivants:

- Gestion des sols du milieu naturel
- désertification / sécheresse
- Forêt
- eau
- l'air et déchets solides
- littoral

#### *Sources d'information*

De nombreuses sources d'information sont consultées, notamment :

- Les documents ayant trait à la planification de l'environnement établis par les autorités marocaines ;
- Les rapports d'évaluation et d'achèvement des divers projets à financement international (BM, USAID, GTZ, CFD, JICA...et) ;
- Les études sur l'environnement dans le cadre de projets régionaux (METAP par exemple) ;

- Etudes réalisées par des consultants sur des thèmes spécifiques ;
- Etudes et recherches provenant des Instituts scientifiques et Universités.

Notons que l'essentiel des statistiques physiques ou monétaires que contiennent ces documents ne sont pas générées pour un but d'intégration de l'environnement dans le Système de Comptabilité Nationale. Les informations disponibles répondent en premier lieu à des problèmes de politique de l'environnement ou de gestion des ressources naturelles. Toutefois les sources précitées peuvent indirectement être transformées en données comptables.

## A. SOLS ET MILIEU NATUREL

Pour le Maroc, le développement agricole et rural durable constitue une priorité élevée. Avec l'appui du Gouvernement, les organisations agricoles et les autres participants du secteur agricole s'efforcent de se conformer à la conception d'Action 21 en matière de développement agricole et rural durable. Pour le Maroc, la priorité consiste à augmenter la production alimentaire de manière durable et à accroître la sécurité alimentaire.

### 1. GESTION DES TERRES

#### Instruments institutionnels

- Loi relative à la planification urbaine a été promulguée qui invoque les principes concernant la conservation des terres agricoles. L'appauvrissement des sols causé par des phénomènes naturels constitue un sujet de vive préoccupation pour le Gouvernement du Maroc. En outre, d'importantes régions agricoles sont perdues chaque année en raison de projets d'urbanisation.
- Préparation avec l'appui de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) du Plan directeur de gestion conservatoire des terres agricoles. Ce plan directeur s'inspire du Programme ISCRAAL conçu par la Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) pour les pays de l'Afrique.
- Elaboration des cartes agricoles d'orientation de l'urbanisation dans le sens d'une protection accrue des terres agricoles à haut potentiel de production: il s'agit à ce niveau de l'application d'une disposition importante de la loi 12-90 relative à l'urbanisme qui préconise le principe de préservation des terres agricoles et forestières contre l'urbanisation.
- Etablissement d'un zonage agro-écologique à l'échelle 1/2 000 000 sur l'ensemble du territoire national. Le zonage qui a distingué 133 unités homogènes a été complété par une base de données techniques propre à orienter la mise en valeur durable.

## 2. MONTAGNES

### *Orientations des pouvoirs publics*

Dans ce cas particulier, le Ministère de l'agriculture est l'organe officiel responsable du développement durable. L'Office national des eaux douces oeuvre également en collaboration avec le principal ministère en ce qui concerne le développement durable.

La mise en valeur durable des montagnes ne représente pas une priorité majeure pour le Maroc. Cela étant, on compte quatre chaînes de montagnes importantes: le Rif, le Moyen-Atlas, le Haut Atlas et l'Anti-Atlas. En général, les régions sont sous-équipées tant en ce qui concerne les services sociaux que les infrastructures. Le régime foncier se distingue par une division excessive de la propriété.

### *Sources d'informations*

#### **Sur l'érosion : zones géographiques**

- La zone rifaine présente une dégradation spécifique de 2,000 tonnes/km<sup>2</sup> (cinq bassins versants disposent d'un schéma directeur d'aménagement anti-érosif visant le développement rural intégré);
- La zone périfaine présente une dégradation spécifique variant de 1,000 à 2,000 tonnes/km<sup>2</sup> (trois bassins versants sont dotés d'un schéma directeur d'aménagement anti-érosif visant également le développement rural intégré.);
- La zone du Moyen et Haut Atlas présente une dégradation comprise entre 500 et 1,000 tonnes/km<sup>2</sup> (trois bassins versants disposent d'un plan d'aménagement anti-érosif);
- Le reste du Maroc, y compris l'Anti-Atlas présente une dégradation inférieure à 500 tonnes/km<sup>2</sup> (deux bassins versants sont dotés d'un plan d'aménagement anti-érosif).
- projets d'aménagement de bassins versants sont en cours d'exécution dont les projets visent la mise au point des approches participatives de planification et d'exécution des actions de conservation des sols et de développement rural en vue d'une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles.
- Plan directeur des bassins du Rif Coût: 8,000 millions de dirhams
- Plan directeur du bassin Sbou Bouregrag et Oum Errabia Coût: 62,000 millions de dirhams
- Plan directeur des bassins du Souss Massa Coût: (prévu)

Les principaux projets internationaux ou bilatéraux entrepris au Maroc sont les suivants:

- projet de sylviculture Phase II (Banque mondiale), projet de conservation des ressources naturelles (Banque africaine de développement),
- projet intégré de développement rural de Loukouss (Banque mondiale),
- projet de protection des écosystèmes forestiers du Rif (Union européenne),
- projets intégrés (Banque mondiale).

### 3. RESSOURCES EN EAU DOUCE

#### *Les orientations des pouvoirs publics*

Des rapports traitant différentes questions en relation avec la politique de développement de gestion et de mise en valeur des ressources en eau douce sont périodiquement soumis à l'examen du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat (CSEC). En vertu de la loi n10-95, le CSEC est chargé de formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau et d'examiner en particulier :

- la stratégie nationale en matière de connaissance du climat et de son impact sur les ressources en eau;
- le plan national de l'eau;
- les plans d'aménagement intégré des ressources en eau en accordant une importance particulière à la répartition de l'eau entre les secteurs usagers, aux transferts d'eau et aux dispositions de valorisation et de protection des ressources en eau.

Les principaux sujets examinés par le CSEC sont :

- la loi sur l'eau,
- l'alimentation en eau potable,
- l'aménagement optimal de l'oued Ouergha,
- les plans directeurs intégrés d'aménagement des eaux des bassins versants (de la Moulouya, du Sebou, de Bou Regreg, du Loukkos, Tangerois), et des bassins côtiers méditerranéens,
- la protection des ressources en eau contre la pollution, la réutilisation des eaux usées,
- le plan directeur national d'alimentation en eau potable du milieu rural,
- le programme national d'irrigation,
- le développement de la météorologie nationale,
- les transferts d'eau interbassins.

#### *Dispositions réglementaires*

Le Maroc a procédé en 1995 à une profonde réforme de son cadre législatif et réglementaire relatif aux ressources en eau pour disposer d'une base juridique conforme aux exigences d'une gestion rationnelle de l'eau pour garantir un développement économique durable. L'objectif visé est de permettre une gestion intégrée et rationnelle des ressources en eau de tous les usagers, dans le cadre d'une planification cohérente menée tant au niveau national qu'au niveau de chaque bassin hydraulique.

La loi sur l'eau qui constitue le résultat de cette refonte a été adoptée par la Chambre des représentants le 15 juillet 1995. Elle constitue le démarrage de la mise en oeuvre d'une nouvelle politique nationale de l'eau. L'une de ses particularités, par rapport aux

instruments juridiques précédents, réside dans la place de choix accordée à des principes nouveaux et essentiels pour une gestion rationnelle des ressources en eau comme la nécessité de la planification de l'utilisation de l'eau, la gestion des ressources en eau, dans le cadre de bassins hydrologiques, la reconnaissance de la valeur sociale, économique et environnementale de l'eau, l'adoption des principes préleveur-payeur et pollueur-payeur, et l'affirmation du rôle de la concertation entre l'ensemble des intervenants dans le secteur de l'eau. Dans ce sens, l'institutionnalisation du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat et la mise en place d'Agences de bassins chargées de la gestion de l'eau au niveau des bassins versants, marquent une étape décisive dans l'évolution du cadre institutionnel national.

Par ailleurs, la loi 10-95 sur l'eau soumet toute utilisation des eaux et reconnaît la valeur économique des ressources en eau. Elle institue des contributions financières sous forme de redevances dues par les utilisateurs de l'eau, restituées aux usagers sous forme d'aides financières, d'assistance technique, de concours financiers,...

La loi 10-95 sur l'eau soumet toute utilisation des eaux, qu'elle soit le fait de personnes physiques ou morales, de droit public ou privé, au paiement d'une redevance. C'est la traduction des principes préleveur-payeur et pollueur-payeur adoptés dans de nombreux pays, en soumettant :

- le préleveur au paiement d'une redevance parce qu'il bénéficie des aménagements réalisés par l'État ou qui le seront par l'Agence de bassin.

- le pollueur au paiement d'une redevance parce qu'il doit supporter les coûts de la dégradation qu'il fait subir aux ressources en eau. L'affectation de cette redevance est faite par la loi elle-même: l'Agence de bassin ne pourra l'utiliser que pour financer les actions et opérations destinées à réduire la pollution des eaux.

- tout autre utilisateur du domaine public hydraulique au paiement de redevances d'extractions de matériaux, d'occupations temporaires ou d'exercice de la pisciculture selon les cas.

Dans le secteur de l'irrigation, les frais d'équipement externe (remembrement, barrages et canaux) et interne (défrichement, défoncement et assainissement), ont été répartis entre l'État et les irriguants par le Code des investissements agricoles. Pour faciliter l'accès à l'eau et le développement de l'agriculture irriguée, l'État supporte 60% des coûts d'équipement, les 40% restants constituent la participation des irriguants aux efforts d'investissement. Cette participation se compose d'une participation directe à la valorisation des terres irriguées et d'une redevance annuelle et permanente pour usage de l'eau d'irrigation.

## *Sources d'informations*

### **Sur la gestion de l'eau**

- Au niveau national, l'organisme chargé de la coordination des activités de gestion et de mise en valeur des ressources en eau douce est la Direction Générale de l'Hydraulique. Celle-ci est chargée de l'élaboration et de la mise en oeuvre de la politique nationale en matière de gestion des ressources en eau, soit de l'élaboration des textes juridiques et réglementaires relatifs à la gestion des ressources en eau, du suivi et de l'évaluation des ressources en eau sur les plans quantitatifs et qualitatifs, de la planification du développement de la mise en valeur des ressources en eau, de la mobilisation des ressources en eau, de l'administration, la préservation, la protection contre la pollution, et la gestion en temps réel des ressources en eau, et enfin de l'application des textes juridiques et réglementaires en vigueur.
  
- L'Office National de l'Eau Potable(ONEP) assure une planification à long terme. L'Office regroupe tous les ministères et les services qui s'intéressent aux problèmes hydriques. En 1994, le projet visant à l'élaboration d'un Code national de l'eau a été créé. La législation nationale en la matière a aussi été adoptée; elle traite de la conservation des ressources hydriques et de leur protection contre la pollution et leur dégradation. Cette nouvelle législation a été promulguée en 1995. Il s'agit d'une étape décisive qui permettra un développement et une gestion durables des ressources hydriques.
  
- Au niveau régional : En application des dispositions de la loi 10-95 sur l'eau, la gestion des ressources en eau se fait au niveau des bassins désormais assurée par les Agences de bassin (établissements publics à caractère administratif). Les Agences de bassin créées par la loi 10-95 sur l'eau ont pour mission d'évaluer, de planifier et de gérer les ressources en eau au niveau des bassins hydrauliques. Elles peuvent accorder des prêts, aides et subventions à toute personne physique ou morale engageant des investissements d'aménagement ou de protection des ressources en eau. Leurs ressources financières sont constituées des redevances recouvrées auprès des usagers de l'eau. Elles peuvent également recourir aux marchés financiers pour obtenir des prêts. Elles peuvent recevoir des dons, subventions, legs, etc.

### *Sur les formes de dégradation des la ressource eau*

Les principales sources de pollution en eau douce sont :

- les rejets d'eaux usées d'une population de plus de 26 millions d'habitants,
- les rejets d'eaux usées industrielle évaluée à près de 5.7 millions d'équivalents-habitants ,
- les engrais et produits phyto-sanitaires utilisés en agriculture,
- les déchets solides ménagers et industriels,
- les pollutions accidentelles.

## *Sur les moyens de lutte contre la dégradation de la ressource*

Différentes mesures d'ordre technique, institutionnel et législatif ont été prises pour faire face aux problèmes de pollution des ressources en eau. Parmi ces mesures on peut citer :

- la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des ressources en eau dès le début des années 1980,
- l'étude du schéma directeur national d'assainissement liquide en cours de finalisation et qui a pour objectif de définir les orientations en matière de gestion des services d'assainissement liquide,
  
- la délégation ou la concession de la gestion des services de l'assainissement liquide à des organismes publics ou privés spécialisés (Régies de distribution d'eau, ONEP, sociétés privées) comme c'est le cas à Fès, Agadir et Casablanca,
  
- l'expérimentation des techniques d'épuration des eaux usées dans le but de choisir, maîtriser la conception et adapter celles qui sont applicables aux conditions marocaines,
  
- stations d'épuration des eaux usées au niveau de certains petits centres et de certains complexes touristiques et industriels.
- la promulgation de la loi 10-95 sur l'eau et l'adoption ou l'élaboration de ses principaux textes d'application. En matière de protection des ressources en eau contre la pollution, la loi n10-95 sur l'eau prévoit de nombreuses dispositions dont l'application revient tant à l'État qu'à l'Agence de bassin :
  
- la loi 10-95 oblige l'Agence de bassin à établir périodiquement un inventaire du degré de pollution des ressources en eau. Cet inventaire portera sur toutes les eaux, tant superficielles que souterraines. Il servira de base à l'établissement de fiches pour chacune des eaux et de carte de vulnérabilité des nappes souterraines à la pollution.
  
- de même, la loi soumet à autorisation de l'agence tout déversement, écoulement, rejet, dépôt direct ou indirect, susceptibles de modifier les caractéristiques des ressources en eau, qu'il soit le fait d'une unité industrielle ou d'une exploitation agricole, d'une collectivité locale ou d'un complexe touristique. Cette autorisation fixe en particulier les conditions de déversement : équipement en installations d'épuration, teneur en polluants des effluents, modalités de contrôle,... Les déversements ne sont autorisés que s'ils respectent des exigences minimales appelées valeurs limites de rejet. Ces valeurs limites de rejet ont été arrêtées dans le cadre d'une commission interministérielle et sont en cours pour d'autres. Les déversements, écoulements rejets, dépôts directs ou indirects existants à la date de publication doivent faire l'objet d'une déclaration en vue d'une régularisation.
  
- en cas de pollution accidentelle, la loi 10-95 sur l'eau donne l'aptitude à l'administration de prendre toutes les mesures nécessaires à la lutte contre les nuisances, dès la survenance de la pollution.

les conditions et les normes d'utilisation des eaux usées sont également établies. Les normes de qualité relatives aux eaux usées destinées à l'irrigation ainsi que les normes de qualité des eaux de surface, des eaux potables, des eaux destinées à la production d'eau potable, des eaux piscicoles et des eaux destinées à l'irrigation sont également arrêtées dans le cadre d'une commission interministérielle. De plus, les utilisateurs d'eaux usées peuvent, lorsque cette utilisation est conforme aux conditions fixées par l'administration et a pour effet de réaliser des économies d'eau et de préserver les ressources en eau contre la pollution, bénéficier à la fois du concours financier de l'État et de l'assistance technique de l'Agence de bassin.

- la loi 10-95 sur l'eau prévoit également la possibilité de créer des zones de protection autour des puits artésiens, des puits et abreuvoirs à usage public, des points de prélèvement d'eau à usage public, (sources, forages,...), et des barrages, réservoirs,... Ces zones peuvent être constituées d'une zone de protection immédiate incorporée au domaine public hydraulique. Des zones de protection rapprochées peuvent, lorsqu'elles s'avèrent nécessaires, être instituées. À l'intérieur de ces zones, l'exercice des activités susceptibles de polluer les eaux peut être soit réglementé, soit interdit.
- En raison de sa position géographique, le Maroc est caractérisé par un climat semi-aride à aride dans la majeure partie de son territoire. Les ressources en eau douce sont de ce fait limitées et leur conservation contre le gaspillage, par la lutte contre l'envasement des retenues de barrages et des infrastructures hydrauliques et par la maintenance de ces infrastructures est impérative.

#### **SUR LE FINANCEMENT**

- Le Maroc a constitué un fonds spécial à l'intention des exploitants agricoles pour leur permettre de faire face aux catastrophes naturelles. Plusieurs barrages et puits ont été financés par le Gouvernement.
- Sources de financement international.

#### **MESURES DE RATIONALISATION DE L'UTILISATION DE LA RESSOURCE**

- Une partie importante de la consommation d'eau est consacrée à l'irrigation faisant ainsi concurrence à une demande croissante d'eau potable et d'eau destinée au tourisme et à l'industrie. Les sécheresses et une pollution grandissante menacent des aquifères déjà précaires. Le Maroc a établi un plan relatif aux ressources hydriques portant sur les besoins à moyen et à long terme et les attributions aux différents secteurs de l'économie en ayant recours aux meilleurs moyens technico-économiques disponibles

L'utilisation efficiente des ressources en eau repose essentiellement sur l'amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable et d'irrigation. Des programmes conséquents ont été mis en oeuvre au cours des dix dernières années.

**Dans le domaine de l'eau potable** des programmes relatifs à l'amélioration des rendements des installations de production et de distribution ont été réalisés ou en cours de réalisation dans le cadre du 4ème et 5ème projet eau potable. Mais des efforts importants restent à faire pour améliorer les rendements du réseau de distribution au niveau de la majorité des villes. Des campagnes de sensibilisation à l'économie de l'eau sont également régulièrement menées à travers les médias, les établissements scolaires, les manifestations...

**Dans le domaine de l'irrigation**, des programmes de réhabilitation des réseaux de distribution d'eau d'irrigation sont actuellement en cours de réalisation dans le cadre du programme national d'irrigation (P.N.I.) qui vise la réhabilitation ou la modernisation de près de 200 000 ha et du 2ème programme d'amélioration de la grande irrigation (P.A.G.II).

- L'érosion des sols déterminée par les conditions topographiques lithologiques et hydroclimatiques et favorisée par l'action de l'homme, se traduit par la perte d'énormes quantités de matières solides qui sont arrachées aux sols et transportées par ruissellement jusqu'au cours d'eau, entraînant ainsi la dégradation de la qualité de l'eau (turbidité, enrichissement en matières nutritives et eutrophisation) et envasement des infrastructures hydrauliques. Le patrimoine est sujet à des déperditions annuelles dues à l'envasement des retenues de barrages, qui sont estimées à 65 millions de m<sup>3</sup>, soit une diminution de capacité de l'ordre de 0.5% par an.

Globalement, les infrastructures hydrauliques du pays permettent de mobiliser un volume d'eau de l'ordre de 13.8 milliards de m<sup>3</sup>, ce qui représente 69% du potentiel mobilisable. Les volumes d'eau mobilisés sont répartis de la manière suivante :

- grands barrages 9.26 milliards de m<sup>3</sup>
- prises au fil de l'eau 1.85 milliards de m<sup>3</sup>
- eau souterraine 2.67 milliards de m<sup>3</sup>

et permettent d'assurer :

- l'irrigation de plus de 1 000 000 ha d'une manière pérenne dont 400 000 ha en petite et moyenne hydraulique,

- la production de près de 850 Mm<sup>3</sup>/an pour l'alimentation en eau potable industrielle,

- la production en année moyenne de 2 000 GWH/an.

- Les études de plans directeurs d'aménagement des eaux réalisés au niveau de l'ensemble des bassins hydrologiques ont recommandé la mobilisation supplémentaire de l'ordre de 6.2 milliards de m<sup>3</sup> pour faire face à la demande en eau de l'horizon 2020. Cet effort de mobilisation nécessitera :

- la réalisation de plus de 70 grands barrages de stockage et près d'une centaine de petits et moyens barrages;

- la réalisation d'une moyenne de 100 km par an de forages et puits pour l'exploitation et le captage d'eau souterraine, en particulier profonde.

Ces études montrent également que, mis à part la région Nord-Ouest du pays (Sebou, Loukkos, Tangérois et les bassins côtiers méditerranéens Ouest) qui disposent de ressources en eau suffisantes pour faire face aux besoins en eau du développement économique et social de cette région au delà de l'horizon 2030, toutes les autres régions verront leur développement limité par la disponibilité de l'eau à des horizons plus ou moins lointains. Certaines de ces régions telle la région comprise entre Rabat et Casablanca pourront bénéficier de transferts d'excédents d'eau à partir de la région Nord-Ouest. Les autres régions devront par contre s'auto-suffire, rationaliser l'utilisation et maximaliser la valorisation des ressources en eau dont ils disposent avant de recourir aux eaux non conventionnelles (eaux usées, eau saumâtres et insémination artificielle des nuages, etc.)

Les études de bilans prévisionnels des besoins et des ressources en eau montrent que des déficits sont attendus à long terme au niveau d'un certain nombre de régions. La réutilisation des eaux usées pourrait constituer une solution pour atténuer ces déficits et notamment pour l'irrigation. Le volume d'eau usée perdu en mer évalué aujourd'hui à 192 Mm<sup>3</sup> sera de l'ordre de 436 Mm<sup>3</sup>/an en 2020. La récupération et la réutilisation de ce volume permettraient d'irriguer plus de 25 000 ha.

La loi 10-95 sur l'eau prévoit de nombreuses dispositions pour la protection des ressources en eau et la promotion de la réutilisation des eaux usées. Parmi ces dispositions figure le concours financier de l'État et l'assistance technique de l'agence du bassin pour la réalisation des projets de réutilisation des eaux usées ayant comme objectif la préservation des ressources en eau. Les normes de qualité de l'eau usée destinée à l'irrigation ont été définies et seront adoptées par les textes d'application de la loi sur l'eau.

Parmi les différents modes de réutilisation des eaux usées (irrigation, recyclage industriel, arrosage municipal ou aquaculture), la priorité va, dans les pays arides ou semi-arides, à l'usage agricole. Des projets de démonstration ont été réalisés avec succès, pour vulgariser les procédés d'épuration à faible coût (lagunage, épuration par infiltration dans le sol...).

La capacité de traitement des eaux usées a proprement parler reste faible et ne dépasse pas 2%. Les besoins technologiques exigent de compléter les expérimentations faites au Maroc sur les techniques extensives par des évaluations de projet pilote en grandeur nature. La capacité de recyclage demeure également faible. Un volume de 60 Mm<sup>3</sup> est réutilisé d'une manière sauvage pour irriguer près de 7000 ha à travers le pays. Une

expérimentation sur des projets pilotes des techniques d'épuration et de production d'eau potable maîtrisables par les populations rurales. Toute l'eau distribuée ou qui sera distribuée à l'avenir par les réseaux publics d'eau potable est ou sera traitée et doit répondre aux normes nationales de potabilité.

Les objectifs fixés pour la couverture de l'approvisionnement en eau potable sont :

- atteindre en milieu urbain un taux de branchement de 90% en 2000 et de 98% en 2020 ;

- permettre à 80% de la population rurale d'accéder dans de bonnes conditions avant 2010.

Au Maroc, près du quart des nappes d'eau souterraines sont concernées totalement ou partiellement par les eaux saumâtres. Ces nappes sont situées pour la plupart dans les régions arides et semi-arides du pays

Les eaux saumâtres sont utilisées en irrigation soit directement avec une dose supplémentaire pour le lessivage des sols, soit indirectement après mélange avec une eau moins chargée en sels.

L'utilisation rationnelle des eaux saumâtres est appelée à se développer davantage en raison de la limitation des eaux conventionnelles et de leur coût de mobilisation de plus en plus élevé. Outre la déminéralisation des eaux saumâtres pour les besoins de boisson et d'alimentation de certains centres situés dans les zones défavorisées, les possibilités de valorisation directe contrôlée sont encore à explorer en particulier :

- l'irrigation des cultures résistantes à la salinité combinée avec un drainage adéquat et/ou un lessivage naturel ou artificiel;

- l'irrigation par mélange eau saumâtre - eau douce ;

- la satisfaction des besoins de salubrité et d'hygiène domestique par les eaux saumâtres distribuées par un réseau séparé;

- la culture et l'irrigation par les eaux saumâtres à salinité élevée des plantes hallophytes offrant des possibilités de valorisation industrielle. Des recherches sont nécessaires pour tester et sélectionner les plantes adaptées aux conditions climatiques et socio-économiques du pays et pour sélectionner les zones et les sols adaptés afin d'éviter tout risque de nuisance à l'environnement.

Compte tenu de ce qui précède, les possibilités de valorisation directe contrôlée des potentialités en ce qui concerne les eaux saumâtres, loin d'être négligeables, sont à explorer et à développer à condition de soumettre tout projet de valorisation directe à une étude environnementale rigoureuse. Par ailleurs, la production d'eau douce par

dessalement des eaux de mer est également pratiquée dans les provinces sahariennes. La capacité de production d'eau potable par dessalement de l'eau de mer ou par déminéralisation des eaux saumâtres est actuellement de l'ordre de 8500 m<sup>3</sup>/jour.

La rareté de l'eau, qui posera à l'avenir des problèmes de plus en plus complexes, nécessitera des efforts de plus en plus soutenus dans le domaine de la recherche pour trouver des solutions pour modifier le temps. L'opération AL GHAIT, lancée en 1982, s'inscrit dans ce programme de recherche. Elle consiste à agir sur les nuages cumuliformes d'été et d'automne afin de provoquer la pluie. Des résultats encourageants ont été obtenus, mais l'effort de recherche doit être maintenu en vue de réduire le coût de mobilisation de l'eau par cette méthode.

Le secteur privé a commencé à jouer un rôle dans la tarification et dans la préservation des ressources en eau sur les plans quantitatif et qualitatif, en particulier dans le domaine de la distribution d'eau potable, de l'assainissement liquide et solide par le biais des concessions. Outre la mobilisation des eaux souterraines par le biais de forages et puits, la loi 10-95 sur l'eau a également ouvert la voie au secteur privé pour participer à l'effort de mobilisation des eaux de surface par le biais des concessions d'accumulation artificielle des eaux.

Il n'existe pas de plan pour la mise en valeur intégrée des ressources en terre et en eau à proprement dit, mais les résultats et les conclusions des plans de développement de l'irrigation sont pris en considération par les plans d'aménagement directeurs des eaux et inversement.

La lutte contre les inondations et les sécheresses est généralement planifiée au niveau des plans directeurs d'aménagement des eaux élaborés pour l'ensemble des bassins hydrologiques du pays. Mais pour mieux cerner et maîtriser les problèmes liés aux inondations, le lancement de l'étude d'un plan directeur national de protection contre les inondations est en cours de préparation dans le cadre du Projet de Gestion des Ressources en Eau.

Outre les études, en particulier celles relatives aux plans directeurs d'aménagement des eaux, qui sont préalables à toute décision, et qui sont menées en concertation avec les organismes et administrations concernées, la participation des intéressés se fait à deux niveaux :

- au niveau local
- au niveau régional

En vertu de la loi n10-95 sur l'eau, le CSEC est chargé de formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau et d'examiner en particulier :

- la stratégie nationale en matière de connaissance du climat et de son impact sur les ressources en eau;
- le plan national de l'eau;
- les plans d'aménagement intégré des ressources en eau en accordant une importance particulière à la répartition de l'eau entre les secteurs usagers, aux transferts d'eau et aux dispositions de valorisation et de protection des ressources en eau.

Les informations relatives aux activités de gestion des ressources en eau sont collectées régulièrement par la Direction Générale de l'Hydraulique et concernent :

- les mesures de débit des cours d'eau,
- les mesures des niveaux d'eau dans les cours d'eau,
- les mesures des niveaux piézométriques des nappes souterraines,
- les mesures climatologiques,
- les mesures des paramètres physico-chimiques et bactériologiques indicateurs de la qualité de l'eau,
- les mesures des matières solides en suspension dans l'eau,
- les mesures des volumes d'eau fournis, lâchés, turbinés et déversés à partir des barrages,
- les mesures des niveaux d'eau et de l'évaporation dans les retenues de barrages,
- les mesures de l'envasement des retenues de barrages,
- les mesures d'auscultation des ouvrages hydrauliques.

La qualité de l'eau est mesurée selon les normes marocaines ou selon les normes internationales ISO lorsque celles-ci ne sont pas encore établies.

Les autres informations relatives à la mise en valeur et à l'utilisation des ressources en eau sont collectées par les secteurs usagers ; l'ONEP, les Régies, et les sociétés de distribution de l'eau potable et industrielle, les ORMVA et le Département de l'Agriculture pour l'eau d'irrigation.

Les différentes informations recueillies par la Direction Générale de l'Hydraulique sont synthétisées, stockées dans une banque de données informatisées et publiées dans des bulletins journaliers sur la situation hydrologique ou dans les bulletins annuels sur l'état de la qualité de l'eau dans les régions hydrauliques ; ces informations sont également disponibles sur l'Internet.

#### 4. LA DÉSSERTIFICATION ET LA SÉCHERESSE

##### **Conventions Internationales**

- La Convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique a été signée en 1994 et ratifiée en 1996. Le dernier en date des rapports au Secrétariat de la Convention a été établi en 1996.
- Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement

##### *Les orientations des pouvoirs publics*

Les organismes officiels responsables d'assurer un développement durable sont: le Ministère de l'environnement, le Ministère de l'agriculture, l'Office national de l'eau douce (Ministère des travaux publics) et la formation professionnelle et le Bureau de l'hydraulique. Les mesures suivantes ont été élaborées par le:

- Programme national d'irrigation et de politique des barrages;
  - le Plan national de reboisement,
  - le Plan national de développement des bassins versants,
  - les Directives relatives aux biens fonciers;
  - les Directives relatives à la gestion conservatoire des terres agricoles en bour;
  - la loi de 1977 sur la préservation et l'exploitation des forêts,
  - le code d'investissement agricoles (1969),
  - la loi de 1996 sur la participation de la population au développement de la sylviculture,
  - la loi sur les catastrophes naturelles,
  - le Programme Al Ghait relatif à la modification du climat par des moyens artificiels.
- Stratégie de développement des terrains de parcours;
  - Loi de mise en valeur de zones à agriculture pluviale de 1994;
  - Programme de sauvegarde du cheptel .

##### *Dispositif de collecte des informations*

- L'étude relative à la prévision de la pluviosité saisonnière.
- Lutte contre l'ensablement: près de 30 000 ha de dunes sont stabilisés;
- Plan national de lutte contre la désertification en 1986 (ce plan es en cours d'actualisation dans le cadre d'élaboration du PAN préconisé par CCD);
- plan national de reboisement
- plan national d'aménagement des bassins versants;
- plan directeur des aires protégées;
- plan d'action sous-régional de lutte contre la désertification.

**Les principaux programmes internationaux réalisés dans le pays sont les suivants:**

- études relatives à un plan national de reboisement,

- un plan national de lutte contre la désertification,
- un plan national de développement des bassins pentus (Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Japon);
- Projets intégrés dans diverses régions du pays (Allemagne, Banque mondiale),
- gestion forestière, mise au point d'une approche participative dans le domaine de l'aménagement des bassins.
- programme régional visant à lutter contre la désertification a été mis au point, notamment le projet pilote de développement intégré dans les écosystèmes arides maghrébins ainsi que le projet régional propre à promouvoir le recours à une approche participative.
- Plan d'alimentation et d'eau potable dans les zones rurales (Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)). Ces organisations ou programmes ont contribué aux stratégies nationales sans toutefois fournir une aide financière à la suite du Sommet planète Terre.

## 5. DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

### *Conventions Internationales*

- La Convention sur la diversité biologique a été signée en 1992 et ratifiée en 1995. Le premier rapport présenté en 1997.
- La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction a été ratifiée avant le 1er juillet 1992. Le dernier rapport présenté en 1995.

### *Orientations des pouvoirs publiques*

Le Ministère de l'environnement agit comme centre de coordination en ce qui concerne la Convention sur la biodiversité. Il est à ce titre amené à coordonner les politiques et les initiatives dans les domaines de la biodiversité et des ressources naturelles avec les ministères, institutions, collectivités locales et organismes intéressés y compris les ONG. Tous contribuent à l'élaboration de la stratégie, du plan d'action et du rapport national sur la biodiversité. Par ailleurs, le Ministère de l'environnement entreprendra en 1997 l'élaboration de la stratégie, du plan d'action et du rapport national sur la biodiversité présenté à la quatrième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique en novembre 1997. Un projet de loi sur la protection de la biodiversité a été préparé.

Les collectivités locales sont considérées comme étant l'un des principaux acteurs qui participent au processus de conservation des ressources biologiques et génétiques.

### *Actions des ONG*

Plusieurs ONG participent directement ou indirectement à la conservation de la biodiversité (ASMARE, SPAVA, etc.). La Société protectrice des animaux

le Centre national d'éducation environnementale.

### *Dispositif de collecte des Informations*

Le Maroc a ratifié la Convention sur la diversité biologique et a entrepris l'application de ses dispositions en élaborant :

- L'étude nationale sur la biodiversité (Ministère de l'environnement). Cette étude a pour objet une évaluation globale de la biodiversité au Maroc. Elle a permis d'identifier les menaces auxquelles doivent faire face les espèces et les écosystèmes menacés et de préciser les éléments d'une stratégie et un plan d'action portant sur la biodiversité.
- Le Ministère de l'environnement a créé un Observatoire de l'environnement au sein duquel un groupe national sur la biodiversité a été constitué qui a la responsabilité de suivre et de coordonner l'application de la Convention sur la biodiversité et les conventions connexes (CITES, RAMSAR, CMS, etc)

### *Financement des activités retenues*

- Le Gouvernement réserve certains budgets sectoriels aux projets portant sur la conservation de la biodiversité exécutés par les Ministères de l'environnement, de l'agriculture et des pêcheries.
- La Banque mondiale a financé l'élaboration du Plan directeur des aires protégées (Ministère de l'agriculture). La Banque a aussi financé l'aménagement de deux parcs nationaux.
- Organisations Internationales de financement telles que le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), la Banque mondiale et
- D'autres organismes bilatéraux de financement (GTZ, USAID, etc pour l'assistance à la gestion des ressources naturelles.

## **B. L'ATMOSPHERE**

### **Par rapport aux Conventions Internationales**

- Signature du Protocole de Montréal (1987) en 1996,
- Signature de l'Amendement de Londres (1990) en 1996,
- Signature de l'Amendement de Copenhague (1992) en 1996. Les derniers rapports au Secrétariat du Protocole de Montréal ont été établis en 1996.
- La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques a été signée en 1992 et ratifiée le 28 décembre 1995. La communication nationale a été présentée en 1998).
- Le dernier en date des rapports à présenter au Secrétariat de la Convention-cadre a été soumis.

- Ratification de Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, mais toutefois, il n'a y a aucun accord régional, multilatéral et bilatéral concernant la pollution atmosphérique transfrontalière.

### *Orientations des pouvoirs publics*

Le Gouvernement favorise des politiques qui visent à assurer un meilleur rendement énergétique. Les domaines suivants sont envisagés:

- moyens de transport écologiquement rationnels et efficaces,
- contrôle de la pollution industrielle,
- exploitation rationnelle des sols,
- gestion avisée des ressources marines,
- gestion des déchets toxiques et dangereux.
- études sur la pollution atmosphérique et l'appauvrissement de la couche d'ozone
- mise en place des méthodes propres à identifier les niveaux liminaux des concentrations atmosphériques des gaz à effets de serre dans le contexte de la politique nationale sur l'environnement.
- Commission des normes et des règles a élaboré un projet de normes et de règles en ce qui concerne la pollution atmosphérique en général.

### *Institutions scientifiques et ONG*

La communauté scientifique a entrepris d'importantes études sur la pollution atmosphérique et sur l'appauvrissement de la couche d'ozone, et les ONG ont effectué des travaux relatifs à la pollution atmosphérique.

### *Système de collecte de l'information*

Dans le domaine de l'environnement et des transports, les émanations font l'objet d'études afin de préciser les secteurs les plus polluants. La rédaction des normes relatives aux émanations provenant des véhicules à moteur est en cours au sein du Ministère de l'environnement.

- système de prévision avancée à l'échelle nationale, capacité nationale de prévision des changements et des fluctuations et renforcement à l'échelle nationale des capacités et de la formation en matière d'observation et d'évaluation.
- stations(2) de contrôle de la pollution atmosphérique qui mesurent:
  - la composition chimique des pluies;
  - la concentration gravimétrique des aérosols;
  - la turbidité.
- outils (modèles couplés océan/atmosphère) permettant d'évaluer les conséquences des changements climatiques; formation et coopération avec un centre expérimenté.

- renforcement du système d'information mondial et possédait, en 1990, 36 systèmes d'observation nationaux dont le nombre s'élevait à 38 en 1995. En outre, le Gouvernement participe au système mondial d'observation de l'ozone et possède à cette fin une station d'observation.

## 1. SUBSTANCES CHIMIQUES TOXIQUES

Sauf le Ministère de l'agriculture, il n'existe pas au Maroc d'organisme national distinct en matière de pesticides. Le Maroc ne possède pas de législation spécifique bien qu'il existe quelques directives concernant la santé et la protection des travailleurs.

Toutes ces directives sont anciennes et ne correspondent pas à la situation actuelle. Une nouvelle législation s'impose. Un projet visant au renforcement institutionnel et juridique de l'environnement devrait être financé par la Banque mondiale.

Le Maroc élabore un programme national relatif à la gestion des substances chimiques toxiques et des déchets radioactifs. Un inventaire sera établi des substances chimiques toxiques, leur emplacement géographique et leur volume annuel.

Contribution des Organisations Internationales : Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation internationale du Travail (OIT) dans le contexte du PISSC.

## 2. DÉCHETS ET MATERIAUX DANGEREUX

Déchets Solides et Eaux Usées

- Élaboration de directives nationales pour l'amélioration de la gestion des déchets solides
- Élaboration d'une stratégie nationale pour la gestion des déchets solides.
- plan d'action national et de plans d'action municipaux pour atteindre des objectifs relatifs à une meilleure gestion des déchets solides.
- Étude du plan directeur d'assainissement liquide des principales villes
- Schéma directeur national d'assainissement liquide (en cours).

### Déchets Dangereux

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements trans-frontières de déchets dangereux et de leur élimination a été signée en 1989 et ratifiée en 1995.

- Pour la mise en application effective des dispositions de la Convention de Bâle, le Ministère de l'environnement a mis en place, sous l'égide du Conseil national de

l'environnement, un comité technique national regroupant les départements ministériels concernés.

- Le Ministère de l'environnement a demandé une assistance technique de la part du Secrétariat de la Convention de Bâle en vue d'élaborer un inventaire de déchets dangereux générés par les activités industrielles et d'effectuer un diagnostic de la situation actuelle qui pourrait déboucher sur une proposition de plan d'action pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux.
- D'entre les études réalisées dans le cadre de la Convention de Bâle est l'étude en collaboration avec l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) pour l'élaboration de directives nationales pour l'amélioration de la gestion des déchets solides notamment les déchets dangereux. Cette étude prévoit un nombre d'actions notamment :

Élaboration de directives techniques pour une gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux;

- Mise en place d'une base de données comportant des informations sur les types de déchets dangereux générés et leur quantité ainsi que les méthodes d'élimination et de traitement;
- Organisation de séminaires de formation au profit des cadres de l'administration et des industriels;

Incitation des industriels à investir dans la construction des installations d'élimination des déchets dangereux;

- Élaboration d'un cadre réglementaire sur les déchets dangereux afin que les industriels assurent une bonne gestion de ces déchets.

### **Déchets Radioactifs**

La gestion des déchets radioactifs est à la charge de deux organismes:

1. L'organisme réglementaire est le Ministère de la santé publique, Centre national de radioprotection;
2. L'organisme opérationnel est le Centre national de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires (CNESTEN --Département de sûreté nucléaire et radioprotection).

Il s'agit de ce qui suit :

- Des sources scellées en industrie et autres;
- D'anciennes aiguilles de radium utilisées en médecine;
- Des déchets solides contaminés par des radio-éléments de courtes périodes (hôpitaux, industrie, recherche).

Actuellement, le CNESTEN dispose, dans le site prévu pour l'implantation du Centre d'études nucléaires (CEN), d'un local provisoire d'entreposage des déchets radioactifs. Une équipe de cet établissement, constituée d'ingénieurs spécialisés dans le domaine de la radioprotection et de techniciens assistent les producteurs de déchets dans la gestion des déchets radioactifs. Dans le cadre de la réalisation du CEN, il est prévu dans le module déchets, le traitement des déchets radioactifs par les méthodes ci-après:

Pour les déchets liquides: l'évaporation statique;

Pour les déchets solides: le conditionnement dans une matrice de ciment.

Pour des prestations de services assurées par le CNESTEN pour le secteur privé ce sont les producteurs eux-mêmes qui financent la prise en charge de leurs déchets, sur la base d'accords établis à cet effet avec la CNESTEN. S'agissant du secteur public, l'État assume cette prise en charge.

Sur le plan régional, la coopération s'effectue à travers les réunions et le secours qui se tiennent dans le cadre du projet AFRA I relatifs à la gestion des déchets radioactifs en Afrique, parrainés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Sur le plan bilatéral, la coopération se fait principalement avec l'Agence française de gestion des déchets radioactifs (ANDRA) sur la base d'un accord qui lie le CNESTEN à cette Agence. Sur le plan international, le CNESTEN participe, au siège de l'AIEA, à l'élaboration d'un projet de convention internationale sur la gestion des déchets radioactifs.

## C. Le Littoral

### *Orientations des pouvoirs publics*

Les ministères responsables des aspects ci-après :

a. Gestion intégrée des zones côtières et développement durable, y compris l'impact sur l'environnement des activités touchant les zones côtières et marines.

**Ministère de l'Équipement (Direction des Ports et du Domaine Public Maritime),  
Ministère du Transport et de la Marine Marchande, Ministère de l'Intérieur,  
Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement.**

b. Protection de l'environnement marin contre des activités menées aussi bien sur terre qu'en mer (par exemple eaux usées, déchets agricoles et effluents industriels, déversement de ballast, épanchements d'hydrocarbures, etc.)

**Ministère de l'Équipement, Office d'Exploitation des Ports (ODEP), Secrétariat d'Etat  
chargé de l'Environnement, Ministère de l'Intérieur, Ministère du Transport et de la  
Marine Marchande.**

c. Exploitation durable et conservation des ressources biologiques marines (aussi bien en haute mer que dans la mer territoriale).

**Ministère Délégué chargé des Pêches Maritimes.**

Pour faciliter la coordination entre les différents organismes Responsables, les mécanismes suivants ont été mis en place :

Plan National d'Urgence adopté en 1996, en ce qui concerne l'intervention en cas d'accident ;

Conseil National de l'Environnement (CNE) ;

Commission Interministérielle Chargée de l'Aménagement Touristique du Littoral (CICATL).

### **Lois et règlements et autres moyens d'intervention**

**a.** Gestion intégrée des zones côtières et développement durable, y compris l'impact sur l'environnement des activités touchant les zones côtières et marines.

- Loi du 23 novembre 1973 formant règlement sur les pêches maritimes et ses textes d'application.
- Projet de Loi sur la protection du littoral (en cours d'élaboration).
- Circulaire conjointe Intérieur-Equipement pour la gestion et la préservation des plages.
- Domaine public maritime : contrôle des occupations, extraction des sables
- Code Maritime.

**b.** Protection de l'environnement marin contre des activités menées aussi bien sur terre qu'en mer (par exemple eaux usées, déchets agricoles et effluents industriels, déversement de ballast, épanchements d'hydrocarbures, etc.)

- Plan d'urgence national contre la pollution marine accidentelle.
- Projet de loi sur la protection de l'environnement marin.
- Projet de loi sur la protection du littoral.

**c.** Exploitation durable et conservation des ressources biologiques marines (aussi bien en haute mer que dans la mer territoriale).

- Projet de loi sur les pêches maritimes.

En ce qui concerne les codes de conduite :

Les grandes lignes sont tracées par le gouvernement avec toutefois des concertations en amont avec les professionnels.

Pour les navires, les codes et les normes internationales sont obligatoires et tous les navires marocains répondent aux dispositions de cette réglementation.

En deuxième lieu, c'est l'Etat du port qui veille sur le contrôle des navires afin d'éliminer les navires sans normes.

- D'autre part, des normes de rejet en mer sont en cours de préparation avec la participation de tous les concernés notamment, les départements ministériels, les collectivités et le privé.

### **Stratégies, principes directeurs et plans**

a. Gestion intégrée des zones côtières et développement durable, y compris l'impact sur l'environnement des activités touchant les zones côtières et marines.

- Pour la protection des zones côtières contre les agressions naturelles (érosion, dégradation), le Ministère de l'Équipement dispose d'un plan d'action pour les zones les plus sensibles.

- Une stratégie pour la protection et le développement intégré du littoral est en cours d'élaboration par le Département de l'Environnement, en collaboration avec les départements concernés. Cette stratégie a pour objectifs d'établir un diagnostic précis et détaillé de l'état de l'environnement littoral ;

- de définir une politique générale d'aménagement et de protection de l'environnement littoral tenant compte des ressources et potentialités de cet espace; d'analyser les mesures complémentaires nécessaires pour résoudre chacun des problèmes prioritaires;

- d'établir des lignes directrices pour la protection du milieu marin contre les activités situées à terre ;

- de concevoir le cadre institutionnel et réglementaire nécessaire pour la gestion de la zone et pour la réalisation et le suivi des actions recommandées.

b. Protection de l'environnement marin contre des activités menées aussi bien sur terre qu'en mer (par exemple eaux usées, déchets agricoles et effluents industriels, déversement de ballast, épanchements d'hydrocarbures, etc.)

- Plan national d'urgence contre la pollution accidentelle par les hydrocarbures.

- Adoption par l'ODEP d'un système de gestion de la pollution pétrolière dont l'objectif est de réduire la propagation des hydrocarbures dans les eaux marines.

- Mise en place d'un réseau de surveillance de salubrité des eaux marines.

- Campagnes d'assainissement des eaux des bassins portuaires.

- Schéma Directeur National d'Assainissement Liquide (SDNAL).

- Exploitation durable et conservation des ressources biologiques marines (aussi bien en haute mer que dans la mer territoriale).
  - limitation de l'effort de pêche.
  - Repos biologique.
  - Lutte contre la pêche illicite.

### **Grands programmes**

- Stratégie Nationale pour la protection et le développement intégré du littoral.
- Système d'Informations Géographiques en cours d'élaboration.
- Délimitation du Domaine Public Maritime (en cours).
- Evaluation de la pollution microbienne le long du littoral (eaux de baignade).
- Gestion et préservation des plages (circulaire conjointe Intérieur-Equipement).
- Mise en place du Réseau de Surveillance de la Salubrité du Littoral (RSSL).
- Evaluation des niveaux et tendances des polluants chimiques et étude de leur impact sur la faune et la flore marines.
- Projet VTS : tour de contrôle de Tanger pour la surveillance du trafic maritime dans

### **Participation des grands groupes à la prise de décisions**

Les institutions scientifiques, les ONG, les professionnels (Pour les navires: armateurs, marins).

- Pour la partie gestion des zones côtières, les collectivités locales jouent un rôle important dans la protection de l'environnement et font appel aux services compétents pour intervenir en cas de problèmes liés à l'environnement.
- Dans le processus de planification (1999-2003) que le gouvernement est en train de préparer dans tous les secteurs, tous les partenaires sont associés (collectivités, associations, industriels, ...).

a. Les principales grandes utilisations actuelles des zones côtières dans le pays (par exemple grands centres de peuplement, pêche, tourisme, industrie minière et prospection pétrolière et/ou autres industries).

- Activités d'extraction : pêche, ramassage, prélèvement.
- Activités d'urbanisation.
- Activités de loisirs : tourisme.
- Activités de culture : aquaculture.
- Activités industrielles.

b. La part des pêches dans l'économie.

Plus de 28% de la valeur des exportations marocaines et presque 6% de leur tonnage (en 1997).

c. Les méthodes utilisées pour encourager l'exploitation durable et la préservation des ressources biologiques marines.

- Aide à l'acquisition d'engins sélectifs.
- Aide et encouragement à l'amélioration des moyens de production en mer.
- Création de villages de pêche.

d. L'impact des transports maritimes sur la gestion écologiquement viable des zones côtières.

- Le contrôle des navires, de leur navigation et de la marchandise transportée et plus particulièrement les marchandises dangereuses qui doivent respecter le code IMDG (code maritime international des marchandises dangereuses).
- Pollution marine à l'intérieur des ports (déversement des carburants).
- Pollution de l'air dans certains ports (Casablanca, Safi, Jorf Lasfar).

e. L'impact des autres industries basées sur les côtes ou en mer (y compris le tourisme) sur le développement durable des zones côtières. Dans certains cas, l'impact industriel et urbanistique gêne le développement durable des côtes.

f. Les principales sources telluriques de pollution de l'environnement marin.

- Les rejets industriels.
- Les rejets des eaux usées.
- Les déchets solides de sources multiples.

g. Les principales sources maritimes de pollution de l'environnement marin.

- Les déversements délibérés ou accidentels d'hydrocarbures et autres substances nuisibles par les navires constituent les principales sources maritimes de pollution de l'environnement marin ainsi que les opérations de routines des navires telles le vidange, les eaux de cales.
- Activités industrielles de la pêche (déversement des hydrocarbures et des eaux de refroidissement).
- Ports maritimes (déversement des eaux usées, déchets, ...)

Les grands projets et activités en cours ou envisagés dans les principaux domaines susmentionnés sont :

- Stratégie de protection et de développement intégré du littoral ;
- Projet VTS ;

- Mémorandum sur le port state controle méditerranéen ;
- SDNAL.
- Réseau national de surveillance de la salubrité du milieu marin ;
- Renforcement des capacités portuaires en matière de gestion des risques et de dépollution dans les principaux ports du royaume.

### **Renforcement des capacités, enseignement, formation et sensibilisation**

Les programmes expressément conçus pour familiariser les décideurs avec la notion de gestion durable de l'environnement sous tous ses aspects et la formulation des politiques:

Un programme de formation a été dispensé pour assurer la lutte contre la pollution en zones littorale, portuaires et haute mer.

les cours suivis dans le cadre des stages de formation sont:

- Gestion des situations d'urgence,
- Lutte en zone littorale,
- Lutte en zone portuaire,
- Lutte en mer.

Les possibilités de formation offertes aux planificateurs et aux industriels pour les aider à gérer le développement durable des zones côtières :

- Renforcement des capacités de la Direction de la Marine Marchande à assurer ses missions de coordination des opérations de sauvetage par la mise en place d'un centre de coordination des opérations de sauvetage des humains en mer ;
- Stages de formation à l'étranger ;
- Séminaires sur les problèmes relatifs au littoral.
- Programme MARPOL de formation dans le domaine de lutte anti-pollution.

Les campagnes et autres activités ayant pour but de faire mieux comprendre les questions liées au développement durable dans le contexte des mers et des océans :

- Création d'un observatoire des transports maritimes.
- Séminaires sur la gestion intégrée des zones littorales
- Projet de création d'un observatoire du littoral.
- Publication des contrôles de qualité des eaux de baignade.
- Instauration d'actions de sensibilisation aux problèmes d'environnement et de pollution dans les ports par le développement de plans directeurs anti-pollution afin d'analyser les risques et mesures préventives pour lutter efficacement contre la pollution.

## **Contraintes**

- Contraintes d'équipements de lutte ;
- Contraintes financières ;
- Contraintes institutionnelles ;
- Manque de coordination entre les intervenants ;
- Manque de moyens de financement chez les collectivités locales et les industriels pour le traitement des eaux usées avant leur rejet en mer.

## **Technologie**

- Le Maroc s'est doté d'une station de déballastage à Mohammedia en vue de diminuer la pollution opérationnelle des navires par les hydrocarbures et leurs résidus, conformément à la convention Marpol 73/78. La réhabilitation de cette station a permis la réception directe des huiles et slops à partir des navires, l'amélioration de la qualité des eaux traitées, la gestion des analyses des teneurs en hydrocarbures en temps réel d'une façon permanente;
- Expertise des eaux des bassins portuaires dans les ports de pêche par une surveillance et un suivi de la qualité des eaux.

## **Les facteurs déterminants dans le choix de technologies :**

- Nature des sites et type de pollution ;
- Moyens de financement.

## **Information**

### **a. Gestion durable des ressources halieutiques**

Informations relatives au volume des captures, à la taille marchande, aux engins et procédés utilisés, aux zones fréquentées, aux espèces ciblées, aux prises accidentelles, aux infractions commises.

### **b. Pollution marine**

- Les conventions, les codes, les guides (OMI);
- Le système régional d'information (REMPEC);
- Qualité des eaux de baignade ;
- Inventaire des rejets en mer ;
- Données océanologiques et météorologiques (houle, vents, courants, ...);
- Base de données sur l'évolution de la pollution, teneur en hydrocarbures de l'eau et des sédiments ;

- Sites de stockage et inventaire des équipements de lutte anti-pollution (moyens de confinement, moyens d'épandage de dispersant).

### **c. Ressources biologiques autres que le poisson**

Algues, Corail

d. Autres

Un système d'information global sur l'environnement est en cours d'installation en collaboration avec la Banque Mondiale.

Pour assurer le respect des lois et règlements pertinents :

a. Des systèmes d'information géographique sont utilisés à cette fin.

- Système MED-Geobase sur l'occupation du sol dans les régions du littoral ;

- Un SIG va être élaboré dans le cadre de la stratégie nationale pour la protection et le développement intégré du littoral.

- Gestion du domaine public maritime (en préparation).

b. L'information pertinente est communiquée aux utilisateurs potentiels :

### **Pour définir des indicateurs du développement durable intéressant les mers et les océans :**

- Dans le cadre de l'élaboration du système d'information (SIDE), il est prévu d'identifier des indicateurs de l'environnement, y compris les zones côtières.

### **Financement**

Le financement des activités dans ce secteur se fait à travers :

- Budget national ;

- Fonds propres de l'ODEP ;

- Contreparties financières prévues dans les accords conclus en matière de pêche ;

- Assistances extérieures ;

- Fonds de Dépollution Industrielle (FODEP).

## Coopération

a. Les conventions internationales conclues notamment aux niveaux régional et sous-régional, se rapportant à ces questions, auxquelles le Maroc est Partie.

Afin de renforcer la sécurité en mer et la protection du milieu marin contre la pollution, le Maroc a ratifié plusieurs conventions internationales :

- Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS 74/78) ;
- Convention internationale sur le règlement international pour prévenir les abordages en mer (COLREG 72);
- Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge (LL 66) ;
- Convention internationale de 1969 sur le jaugeage des navires (TONNAGE 69) ;
- Convention internationale sur la sécurité des conteneurs (CSC 72/77) ;
- Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL 73/78) ;
- Annexe III de la convention MARPOL concernant les règles relatives à la prévention de la pollution par les substances nuisibles transportées par mer en colis, ou dans des conteneurs, des citernes mobiles, des camions- citernes ou des wagons-citernes;
- Annexe IV de la convention MARPOL 73/78 relative à la prévention de la pollution par les eaux usées des navires;
- Annexe V de la convention MARPOL 73/78 portant sur les règles relatives à la prévention de la pollution par les ordures des navires ;
- Convention internationale pour la prévention de la pollution des mers résultant de la l'immersion des déchets (LDC) ;
- Convention internationale sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures (INTERVENTION) ;
- Convention internationale sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (CLC 69) ;
- Protocole de 1984 relatif à la convention internationale sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures ;

- Convention internationale de 1971 portant création d'un fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FUNDS) ;
- Protocole de 1976 relatif à la convention FUNDS ;
- Protocole de 1984 relatif à la convention FUNDS ;
- Protocole de 1992 relatif à la convention FUNDS en cours de ratification ;
- Convention internationale pour la protection de la méditerranée contre la pollution;
- Protocole relatif à la prévention de la pollution de la Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs;
- Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution de la Méditerranée par les hydrocarbures et autres substances nuisibles en cas de situation critique;
- Protocole relatif à la protection de la Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique;
- Protocole concernant les aires spécialement protégées en Méditerranée;
- Convention internationale de 1990 sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures (OPRC 90), en cours de ratification;
- Convention internationale de 1979 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW).
- Marpol 73/78, LDC 1992, Intervention 1969.

**b. Les autres accords pertinents, notamment les accords régionaux et concernant la mer auxquels le Maroc est Partie.**

- Accord de Lisbonne pour la protection des côtes et des eaux de l'Atlantique du Nord-Est contre la pollution entre l'Espagne, la France, le Maroc, le Portugal et la CEE (non encore en vigueur).
- Le Plan d'Urgence Régional (Algérie, Maroc, Tunisie) pour la mise en place d'une organisation de lutte à l'échelle régionale. Le renforcement de cette coopération sera assuré par l'approbation du P.U.R par les autorités concernées.
- Convention de Barcelone (1976) et ses différents protocoles.
- Accord de coopération et d'assistance (mars 1994) entre les organismes portuaires (Algérie, Maroc, Tunisie) engagés à se porter assistance en cas de pollution accidentelle et de coopérer dans le domaine de la prévention des accidents et la mise en commun de personnels ayant reçu une formation identique.
- Création d'un réseau régional d'observation de la qualité du milieu marin s'appuyant sur les laboratoires existants dans les trois pays précités pour faire connaître la qualité du milieu marin et suivre son évolution.

c. Les autres activités de coopération bilatérale, multilatérale et internationale auxquelles le Maroc participe en vue de promouvoir la mise en valeur écologiquement viable des océans et des zones côtières.

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer a été signée en 1982.

- Accord de coopération maroco-espagnol en matière de lutte anti-pollution et sauvetage en mer signé le 6/2/96 ;
- Formation en coopération avec la France (Cedre, INFOPOL) ;
- Coopération avec le Canada dans le domaine de la réhabilitation des plages sensibles;
- Projet de SIG (Système d'Informations Géographiques) en coopération avec la France.

Information soumise par le Gouvernement du Maroc lors de la Cinquième et de la Septième sessions de la Commission du développement durable. Dernière mise à jour : Août 1999.

## SOURCES

AH, 1992, Ministère des Travaux Publics de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, Administration de l'hydraulique, Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau, Etat de la qualité des ressources en eau (Souss, Moulouya, Loukkos, Sebou, Oum er Rbia et Tensift), année 1991-1992.

Banque Mondiale, 1990, Programme pour l'Environnement dans la Méditerranée, La gestion d'un patrimoine collectif et d'une ressource commune, Banque Mondiale et Banque Européenne d'investissement, mars 1990, ISBN 0-8123-1382-7.

Banque Mondiale, 1992, Le Développement et l'Environnement, Rapport sur le développement dans le monde 1992.

Banque Mondiale, 1993, Projet d'Aménagement de Terrains Destinés aux Familles à Faible Revenu, Royaume du Maroc, Rapport d'Evaluation, Juillet 14, 1993, Rapport No 11693-MOR.

Banque Mondiale, 1994, Une Infrastructure pour le Développement, Rapport sur le développement dans le monde 1994.

BO, 1991, Bulletin Officiel N 4092 du 03-04-91 publiant l'arrêté du ministre de l'énergie et des mines N 153-88 du 7 chaabane 1411 (22 février 1991) relatif aux caractéristiques des grands produits pétroliers.

Bose, 1990, A Linear Goal Programming Model for Urban Energy-Economy- Environment Interaction in the City of Delhi, Thesis by Ranjan Kumar Bose, Department of Mathematics, Indian Institute of Technology, Delhi, April 1990.

CERED, 1988, Situation Démographique Régionale au Maroc, Rabat 1988.

CERED, 1991, Etudes démographiques, population l'an 2062, stratégies, tendances, Direction de la statistique, Centre d'Etudes et de Recherches Démographiques (CERED).

CERED, 1993, Fécondité, infécondité et nouvelles tendances démographiques, Direction de la statistique, Centre d'Etudes et de Recherches Démographiques (CERED).

CMCP, 1994, Détail des achats de papiers pour le recyclage de l'unité CMCP, 1994.

CNE, 1994, Rapport National de la Commission Nationale du Développement Durable, New York, Mai 1994.

CSE, 1993, Conseil Supérieur de l'Eau, ies perspectives ue agricoles.

CSEC, 1994, Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat, 1994, Réutilisation des eaux usées en agriculture, Janvier 1994.

DGCL, 1989a, Ministère de l'intérieur, [Direction des Collectivités Locales. Traitement et Valorisation des Déchets Ménagers. Opération Casablanca. La collecte des déchets ménagers. GERSAR-SCP, ANRED, Septembre 1989.

DGCL, 1990, Ministère de l'intérieur, Direction Générale des Collectivités Locales, La collecte et le traitement des ordures ménagères dans les villes marocaines, 1990.

FAO, 1987, Etude pour l'Aménagement Intégré du Haut-Atlas d'Azilal, MARA, Rabat.

Fisher, 1989, The value of reducing risks of death: A note on new evidence. Fisher A, Chestnut LG, and Violette DM, J. Policy Analysis Management 8-.88-100.

GTZ, 1992, Technische Zusammenarbeit mit Marokko. Unterstützung des Office National de l'Eau Potable (ONEP) im Abwasserbereich, Projektprüfungsbericht, 2 Tomes.

IAD, 1994, Urbanisation et Protection de l'Environnement dans les Centres Urbains Moyens au Maroc, Institut Allemand de Développement, Berlin, 1994.

ISPM, 1995, Institut Scientifique des Pêches Maritimes, Rapport de Synthèse sur les Pêches, N° 115-04/ISPM, avril 1995.

LPEE, 1993, La Pénurie de Sable au Maroc, présenté aux journées d'information sur la gestion environnementale des ports et du littoral, 17-18 mai 1993.

MAMVA, 1992a, Projet de réhabilitation de la grande irrigation (Phase 2), Etude d'impact sur l'environnement (rapport et annexes), septembre 1992. Groupement SECA - BCEOM.

MAMVA, 1992b, Schéma National d'Aménagement du Territoire, Secteur Sylvo- pastoral.

MAMVA, 1994a, Plan Directeur des Aires Protégées, Tome 1, Volume 1 (Etude de définition d'un réseau d'aires et sites protégés et élaboration des plans de gestion) et Volume 2 (les écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune), SCEOM-SECA, Institut Scientifique de Rabat, Institut de Botanique de Montpellier, Ecole Pratique des Hautes Etudes de Montpellier, Novembre 1994.

MAMVA, 1994b, Stratégie du Développement Forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole, juillet 1994.

MAMVA, 1994c, Stratégie pour l'Amélioration des Parcours, Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole, 1994.

MARA, 1988, Séminaire national sur l'aménagement des bassins versants, Ministère de l'Équipement, de la Formation Professionnelle et de la Formation.

MARA, 1992, Les milieux forestiers littoraux dans la problématique environnement- développement, Vol. 2, Province de Kénitra, Décembre 1992.

Maroc, 1986, Annuaire Statistique du Maroc - 1986.

Maroc, 1991a, Schéma National d'Aménagement du Territoire, Rapport Tourisme, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Octobre 1991.

Maroc, 1991b, Schéma National d'Aménagement du Territoire, Rapport Secteur Portuaire, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Novembre 1991.

Maroc, 1991c, Schéma National d'Aménagement du Territoire, Rapport Pêches Maritimes, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, (Octobre 1991).

Maroc, 1992, Royaume du Maroc, Problématique et perspectives du secteur Public, 30 juin 1992, Banque Mondiale, Rapport No. 10157-MOR,

Maroc, 1993, Aménagement et développement du littoral, Cas de la Méditerranée, Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Juin 1993.

Maroc, , Annuaire Statistiques du Maroc -

Marzouk, 1993a, Marzouk Abdelmajid, The Coasts of the Kingdom of Morocco, World Conference on Coasts, La Haye, Novembre 1993. Marzouk, 1993b, Marzouk Abdelmajid, Gestion et préservation du littoral marocain, journées d'information sur la gestion environnementale des ports et du littoral, 17-18 mai 1993,

MCI 1993, Ministère du Commerce et de l'industrie, Direction Générale de l'industrie, Etude de l'impact des rejets industriels sur la qualité des eaux de l'oued Sebou, rapport de synthèse. Scandiaconsult International AB, Juillet 1993.

MCI 1993a, Ministère du Commerce et de l'industrie, Direction Générale de l'industrie, Etude de l'impact des rejets industriels sur la qualité des eaux de l'oued Sebou, Justification et Application, Volet C, Scandiaconsult International AB, Juillet 1993.

MCI 1994, Ministère du Commerce, de l'industrie et de la Privatisation, Direction des Etudes et de la Planification, Situation des rejets industriels (Rapport et note de synthèse), août 1994.

MEF, 1987, Ministère de l'Environnement, Données économiques de l'environnement, Edition 1987, ISBN : 2-11-001911-5, France.

MEF, 1991, Ministère de l'Environnement, Données économiques de l'environnement, Edition 1991, France.

MEM, 1994, Statistiques du Ministère de l'Energie et des Mines.

MF, 1994, Ministère des Finances, budget d'investissement 1994.

MPMM, 1991, Ministère des Pêches et de la Marine Marchande, Rapport d'activité 1991.

MSP, 1991, Direction de l'épidémiologie et des programmes sanitaires, Division de l'hygiène du milieu, Comité interministériel de lutte contre la pollution due aux véhicules automobiles. Pollution atmosphérique et des transports, rapport de synthèse 1988-1991.

MSP, 1994a, Ministère de la Santé Publique, Direction de l'épidémiologie et des Programmes Sanitaires, Bilan des activités de prévention et de lutte contre le choléra -1993-, Rapport de synthèse, février 1994.

MSP, 1994b, Ministère de la Santé Publique, Direction de l'épidémiologie et des Programmes Sanitaires, Bulletin épidémiologique (numéros 3 à 14).

MSP, 1994c, Ministère de la Santé Publique, Direction des Statistiques. Entretien avec le chef de division des statistiques.

MTP, 1994, Direction des Ports, Surveillance de la qualité des eaux de baignade et des sables le long des plages sensibles du Royaume (Bilan 1993-1994 et perspectives), MM Merzouk - Lakranbi, Novembre 1994.

MTP, 1992, Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, Les Travaux Publics en Chiffres, 1992.

Müller-Hohenstein, 1990, K./H. Popp, Marokko. Ein islamisches Entwicklungsland mit koloniaier Vergangenheit, Stuttgart 1990.

Netheriands, 1994, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, National Environmental Policy Plan 2, Summary, The environment: today's touchstone, The Hague, The Netheriands, February, 1994.

OCDE, 1992, Lutte contre les Emissions d'Oxydes d'Azote et de Composés Organiques Volatils, Compendium des techniques et des coûts, Monographies sur l'Environnement, No 22, janvier 1992.

OCDE, 1994, Examens des Performances Environnementales, Italie, 1994.

OECD, 1993a, OECD Core Set of Indicators for Environmentai Performance Reviews, A synthesis report by the Group on the State of the Environment, Environment Monographs, No 83, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 1993.

OECD, 1993b, "Environment Monographs, N' 75, Pollution Abatement and Control Expenditure in OECD Countries," Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris 1993 (OCDE/GD (93)91).

ODEP, 1994, Office d'Exploitation des Ports, Note sur la pollution marine par les hydrocarbures, projet de gestion de la pollution portuaire pour la composante sud de la Méditerranée, synthèse du trafic du terminal pétrolier, comportement et évolution des nappes des hydrocarbures en mer, moyens de lutte contre la pollution marine au port de Mohammedia, 1994.

ODEP, 1995, Etude environnement et pollution dans les ports de Casablanca, Jorf- Lasfar, Agadir et Tan-Tan, présentation de l'étude, Avril 1995.

ONEM, 1994, Stratégie Juridique pour la Protection et la Mise en Valeur de l'Environnement, préparé par l'Observatoire National de l'Environnement du Maroc, Projet PNUDIUNESCO : MOR/901001, Mars 1994.

ONEM, 1994, Inventaire des Projets et Etudes Liés à l'Environnement, Préparé par l'Observatoire National de l'Environnement du Maroc, lère publication : Décembre 1994, Projet PNUDIUNESCO : MOR/901001.

ONEP, 1994, Office National de l'Eau Potable, Direction de l'exploitation, Données relatives aux différents traitements de l'eau par station et coûts de traitements pour quelques stations, 1994.

Ostro, 1992, Estimating the health and economic effects of air pollution in Jakarta: a preliminary assessment; draft prepared by Bart Ostro, Ph.D., September 18, 1992, for Andres Liebentahi, The World Bank, Washington, D.C.

Shin, 1992, Economic valuation of urban environmental problems --with emphasis on Asia, prepared by Euisoon Shin, Yonsei University, Seoul, Korea, and the Environment and Policy Institute East-West Center, Honolulu, USA for the Urban Development Division, Infrastructure and Urban Development Department, the World Bank, January 28, 1992.

STAT, 1993, Annuaire statistiques 1993, Direction de la statistique, Ministère chargé de l'incitation à l'Economie.

TAO, 1994, Approche Opérationnelle de la Gestion des Zones Littorales, Rapport Final, Avril 1994, préparé pour METAP par l'Agence TAO (Territoires, Aménagement, Développement).

Tanger, 1993, Audit d'environnement de la Ville de Tanger, Mediterranean Environmental Technical Assistance Program, CEC, UNDP, BEI, WB, Septembre 1993.

USA, 1980, Energy Chart, Resource Conservation Consultants, Portland, Oregon. USA, 1992, Budget of the United States Government, Fiscal Year 1992.

USAID, 1991, Solid Waste Management Service Study, Tétouan, Morocco. ICMA, 10-22 Juin 1991.

USAID, 1992a, Seminar on the privatisation of solid waste services, Ministère de l'intérieur, USAID, ICMA, February 13-14, 1992, Rabat-Maroc.

USAID, 1992b, Privatizing solid waste management services in developing countries, Lessons learned from private sector involvement in the delivery of solid waste collection and disposal services, Proceedings Paper, Office of Housing and Urban Programs, U.S. Agency for International Development and International City/Council Management Association, July 1992, ISBN: 0-87326-807-5.

USEPA, 1989, Decision-Makers Guide to Solid Waste Management, November 1989, EPA/530-SV-89-072.

USEPA, 1991, A Risk Analysis of Twenty-six Environmental Problems, Summary Report, May 1991, EPA/905/9-91-016.

ONEP, 1994, Office National de l'Eau Potable, Direction de l'exploitation, Données relatives aux différents traitements de l'eau par station et coûts de traitements pour quelques stations, 1994.

Ostro, 1992, Estimating the health and economic effects of air pollution in Jakarta: a preliminary assessment; draft prepared by Bart Ostro, Ph.D., September 18, 1992, for Andres Liebentahl, The World Bank, Washington, D.C.

Shin, 1992, Economic valuation of urban environmental problems --with emphasis on Asia, prepared by Euisoon Shin, Yonsei University, Seoul, Korea, and the Environment and Policy Institute East-West Center, Honolulu, USA for the Urban Development Division, Infrastructure and Urban Development Department, the World Bank, January 28, 1992.

STAT, 1993, Annuaire statistiques 1993, Direction de la statistique, Ministère chargé de l'Incitation à l'Economie.

TAD, 1994, Approche Opérationnelle de la Gestion des Zones Littorales, Rapport Final, Avril 1994, préparé pour METAP par l'Agence TAD (Territoires, Aménagement,

Tanger, 1993. Audit d'environnement de la Ville de Tanger, Mediterranean ental Technical Assistance Program, CEC, UNDP, BEI, WB, Septembre

USA, 1980, Energy Chart, Resource Conservation Consultants, Portland, Oregon.

USA 1992, Budget of the United States Government, Fiscal Year 1992

USAID, 1991, Solid Waste Management Service Study, Tétouan, Morocco. ICMA, 10-22 Juin 1991.

USAID 1992a, Seminar on the privatization of solid waste services, Ministère de l'intérieur, USAID, ICMA, February 13-14, 1992, Rabat-Maroc.

1992b, Privatizing solid waste management services in developing countries, is learned from private sector involvement in the delivery of solid waste on and disposal services, Proceedings Paper, Office of Housing and Urban ms, U.S. Agency for International Development and International City/Council ement Association, July 1992, ISBN: 0-87326-807-5.

USEPA, 1989, Decision-Makers Guide to Solid Waste Management, November 1989, EPA/530-S\N-89-072.

USEPA, 1991, A Risk Analysis of Twenty-six Environmental Problems, Summary Report, May 1991, EPA/905/9-91-016.

Violette, 1983, Violette DM, and Chestnut LG, Valuing réductions in risks: a review of the empirical estimates, EPA-230-05-83-003, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Policy Analysis, June 1983.

World Bank, 1991, The Challenge of Development, World Development Report, 1991,

World Bank, 1993, Malaysia, Managing Costs of Urban Pollution, November 15, 1993, Report No. 11764-MA.

World Bank, 1994a, Kingdom of Morocco Poverty, Adjustment, & Growth, January 1994, Report No. 11918-MOR.

World Bank, 1994b, Thailand, Mitigating Pollution and Congestion Impacts in a High- growth Economy, February 14, 1994, Report No. 11770-TH.

World Bank, 1994c, Forging a partnership for environmental action, an environmental strategy toward sustainable development in the Middle East and North Africa, December 1994.

WB, 1994 : Banque Mondiale, Royaume du Maroc - Etude du secteur de termes de références. Juin 1994.