



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5 Méthodes et outils

Note introductive

À l'occasion de leur 8ème réunion à Antalya en octobre 1993, les Parties Contractantes ont recommandé au Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu (CAR/PB) la mise en place, dans le cadre du Plan d'Action pour la Méditerranée, d'une mission permanente d'observation et d'évaluation de l'environnement et du développement pour la région.

Cette recommandation fait suite à leurs demandes antérieures de renforcement des bases de données du Plan Bleu et à une impulsion financière de la Commission Européenne pour lancer cette fonction d'observation au début de 1993. Elle est fondée sur la démarche systémique et prospective adoptée dès l'origine des travaux du Plan Bleu, qui a donné lieu à la fois à une importante collecte de données socio-économiques et environnementales, et à une analyse approfondie des relations à long terme entre l'environnement et le développement pour l'ensemble du bassin méditerranéen. Pour les Parties Contractantes, les activités ainsi capitalisées durant une dizaine d'années constituent donc une base idéale, pour assurer en tant qu'outil d'aide à la décision, cette mission confiée au CAR/PB, définie sous le vocable d'« Observatoire méditerranéen pour l'environnement et de développement » (OMED), bien qu'il s'agisse évidemment d'une fonction du CAR/PB et non d'une structure indépendante.

La présente note a pour objet d'introduire le document établi à l'attention de la 9ème Réunion des Parties Contractantes à Barcelone au titre de la phase préparatoire de cette nouvelle fonction au sein du CAR/PB.

Elle vise à souligner la finalité et les objectifs ainsi que les principaux produits de cette démarche.

Finalité et objectifs

Au delà de l'impact des activités humaines sur l'environnement, il devient aujourd'hui impératif de mieux comprendre et de faire connaître comment les dégradations du patrimoine naturel et culturel méditerranéen ont un impact en retour sur la pérennité du développement socio-économique. Les préoccupations de développement durable telles que mises en évidence au cours du Sommet de la Terre à Rio, en 1992, sont liées à ce bouclage des interactions entre développement socio-économique et environnement.

Les évolutions récentes dans les politiques de l'environnement reflètent d'une part, cette reconnaissance de la complexité et de

l'imbrication des phénomènes socio-économiques et environnementaux – ce qui conduit à proposer des stratégies d'intervention de plus en plus intégrées – et d'autre part la prise de conscience de ces phénomènes par tous les acteurs de la société – ce qui conduit à repositionner le rôle de l'État et des pouvoirs publics au sein des mutations sociologiques et institutionnelles.

Dans le souci de favoriser ces évolutions, les politiques méditerranéennes de l'environnement devront, selon le Plan Bleu, viser les objectifs suivants :

– **Un objectif de connaissance, d'innovation et d'évaluation.** La connaissance scientifique des phénomènes et la production de données et d'informations fiables sont au départ de toute initiative sérieuse en faveur de l'environnement. C'est le suivi de paramètres environnementaux qui crée et renforce la prise de conscience de l'environnement (suivi de la dégradation des sols, des réserves et de la qualité des eaux, suivi de l'urbanisation, de l'industrialisation et du tourisme et de leurs impacts respectifs et conjugués sur l'environnement...).

L'évaluation environnementale est aujourd'hui un moteur puissant à la fois pour la recherche scientifique, technique, sociologique, économique et prospective en matière de démographie, de comportements sociaux, de potentialités et de limites des ressources..., et comme outil de correction des politiques et des actions entreprises.

– **Un objectif d'intégration dans les programmes d'intervention.** Utilisées comme élément essentiel d'aide aux décisions aussi bien individuelles que collectives, les connaissances organisées de façon systémique constituent le fondement des nouvelles politiques territoriales telles que les stratégies intégrées de développement urbain ou celles de gestion des régions côtières méditerranéennes.

Confrontées à la complexité des situations conflictuelles et des objectifs contradictoires des divers acteurs, la conception, puis la mise en œuvre de telles stratégies représentent des apprentissages difficiles, mais incontournables, qui doivent répondre aux nécessités d'intégration sectorielle (vis-à-vis de secteurs d'activités en concurrence pour l'exploitation des ressources environnementales), d'intégration sociale (lutte contre les inégalités ou les exclusions) et d'intégration temporelle (préservation du patrimoine pour les générations futures).

– **Un objectif de mobilisation des populations et de leurs formes d'organisation.** Sachant qu'il demeure beaucoup d'inconnues et d'incertitudes dans la quête collective d'un développement durable, la réussite des stra-

tégies intégrées reposera en grande partie sur la capacité des politiques mises en œuvre pour mobiliser l'imagination, l'intelligence et la participation civique de tous les acteurs de la société. Outre les besoins de sensibilisation et de formation, cette mobilisation repose sur les capacités de régulation de la société face aux enjeux environnementaux.

Aussi, les politiques méditerranéennes de l'environnement doivent-elles viser à gérer au mieux les composantes environnementales en gérant au mieux les ressources humaines, et en développant leurs compétences et leurs convictions à relever le défi du développement durable.

Démarche et produits

Pour définir et mettre en œuvre ces politiques, il convient de recourir aux outils et méthodes existants, pour l'observation et l'étude des conditions et des modifications du milieu afin d'améliorer l'identification, la planification, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des actions contribuant au développement durable en Méditerranée.

À cet égard, l'usage de la télédétection, les études d'impact pour l'environnement, les systèmes d'informations géographiques, l'analyse systémique et prospective, les indicateurs, les incitations économiques en faveur de l'environnement, la connaissance scientifique des changements globaux doivent être largement encouragés, et concourir à la promotion d'une fonction d'observation, de suivi et d'évaluation des interactions développement-environnement.

Dans cette optique, les activités au titre de la fonction observatoire du CAR/PB se sont révélées complexes à définir, à mettre en place et à harmoniser entre elles durant la phase préparatoire.

En effet, l'innovation dans cette démarche a dû être gérée sur plusieurs plans simultanément :

- dans le choix et la construction des méthodes et outils de base,
- dans la réalisation des programmes d'études axées sur les données et les indicateurs,
- dans l'assistance aux observatoires nationaux envisagés dans les pays méditerranéens,
- et dans le montage des réseaux de partenariat scientifique et institutionnel.

C'est la raison pour laquelle les résultats présentés dans ce rapport d'étape, composé de cinq fascicules, sont pour la plupart provisoires ou inachevés, car ils ne correspondent encore qu'à une phase pilote qui implique concertation, compléments et ajustements.

Parmi les produits mis en chantier et décrits dans cet ensemble de documents, il convient de citer plus particulièrement :

- les informations adaptées au suivi de l'Agenda 21,
- les analyses thématiques selon les problématiques majeures du développement durable,
- les études institutionnelles pour situer le rôle et la portée des politiques publiques,
- les indicateurs du développement durable comme éléments d'un langage commun.

Le travail d'élaboration d'indicateurs de développement durable pour les pays méditerranéens, qui est au centre des objectifs de l'observatoire, est une entreprise méticuleuse et complexe.

Car, ce travail se situe à la rencontre :

- de recherches scientifiques dans des domaines multiples,
- de programmes importants, de collecte et de traitement des données,
- de connaissance fine des réalités sociales, économiques, environnementales et institutionnelles, dans chaque pays du bassin méditerranéen,
- et de capacité d'analyse systémique et d'interprétation croisée des données et des phénomènes.

Après un long cheminement, il vise à fournir un système d'indicateurs à la fois simples et aisément compréhensibles, faisables et fiables, croisés et fortement significatifs pour chacun des utilisateurs potentiels.

Il implique un large travail en réseau -réseaux de partenaires scientifiques, d'institutions internationales, de partenaires nationaux et locaux méditerranéens- notamment afin de valider les résultats avec ces partenaires. C'est d'ailleurs la raison de la présente diffusion des résultats provisoires issus des travaux de l'observatoire.

En conséquence, la réussite de l'Observatoire méditerranéen pour l'environnement et le développement dépend de la pleine coopération des partenaires du Plan Bleu lors de son élaboration puis de l'appropriation des résultats par les acteurs œuvrant pour le développement durable en Méditerranée, et plus particulièrement par ceux qui vivent sur le littoral méditerranéen.

À cet égard, il convient de souligner l'intérêt témoigné par les participants au colloque consacré aux observatoires méditerranéens, organisé à Rabat en décembre 1994, à l'occasion de l'inauguration de l'Observatoire national marocain, à la démarche initiée par le CAR/PB dans le cadre du PAM et les premières inflexions, apportées par ce colloque, pour la poursuite des travaux.

Le rapport d'étape pour présenter l'état d'avancement de la mission d'observation et d'évaluation de l'environnement et du développement en Méditerranée du Plan Bleu est structuré en cinq fascicules :

- fascicule 1 : La fonction observatoire méditerranéen pour l'environnement et le développement,
- fascicule 2 : De la problématique aux indicateurs : l'exemple de l'eau
- fascicule 3 : Les institutions de l'environnement dans les pays méditerranéens
- fascicule 4 : Le suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens
- fascicule 5 : Méthodes et outils

Traitant de sujets bien différenciés, ces fascicules ont été conçus pour être lus séparément sans avoir à prendre connaissance de l'ensemble du rapport. Aussi, le lecteur trouvera parfois quelques redites, d'un fascicule à l'autre.

Dans l'esprit même de ce qui précède, toute critique et tout commentaire portant sur tel ou tel des fascicules seraient vivement appréciés par l'ensemble de l'équipe du Plan Bleu.

Michel Batisse
Président du CAR/PB

Le travail présenté est l'œuvre collective de l'équipe du CAR/PB sous la direction de Bernard Glass (Directeur) et Arab Hoballah (Directeur Adjoint).

Ont assuré :

La coordination scientifique et rédactionnelle :
Ta Thu Thuy, Consultant

La composition générale et graphique
Christian Muller (CAR/PB), avec la contribution de Christian Perrochon (maquettiste)

Le traitement des données et l'illustration cartographique
Jean-Pierre Giraud, Abdelaziz Bourahla et Stéphane Chétrit (CAR/PB)

Le secrétariat
Margaret Watkins et Christiane Bourdeau (CAR/PB).

Ont élaboré plus particulièrement :

- le fascicule 1 : Ta Thu Thuy (Consultant)
- le fascicule 2 : Domitille Vallée avec la contribution de Jean Margat (CAR/PB)
- le fascicule 3 : Silvia Laria-Sottano (CAR/PB)
- le fascicule 4 : Jean-Pierre Giraud avec la contribution de Suzanne Padberg (CAR/PB)
- le fascicule 5 : Jean-Pierre Giraud, Abdelaziz Bourahla et Silvia Laria-Sottano (CAR/PB)

Ont également participé à la phase préparatoire :

- pour le volet « biodiversité » : François Boillot (CAR/PB),
- pour le volet « sols » : Catherine Kuzucuoglu (Consultant)
- pour le volet « prospective » : Élisabeth Coudert (CAR/PB)
- pour la recherche sur les indicateurs : Sonia Laboureau et Valérie Boisvert (Consultants du C3E).
- pour les « repères méditerranéens » : Béatrice Charpentier (Consultant)
- pour la relecture de la version anglaise : Anne Petersen (Stagiaire)



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)

Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5 Méthodes et outils



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5 Méthodes et outils

Méthodes et Outils

Sommaire

Préambule	5
A. Le cadre conceptuel et méthodologique de l'OMED : Pour un suivi du développement durable en Méditerranée	7
1. Quel développement durable en Méditerranée ?	9
1.1. Éléments pour une définition méditerranéenne du développement durable	9
1.2. Relecture méditerranéenne des principes de l'Agenda 21	10
1.3. Approches du Plan Bleu pour contribuer au développement durable	12
2. Quels indicateurs adaptés au contexte du bassin méditerranéen ?	17
2.1. Qu'est-ce qu'un indicateur de développement durable?	17
2.2. Méthodologie de construction des indicateurs pour le bassin méditerranéen	20
2.3. Le choix des outils	27
3. Quels acteurs pour quelles actions ?	29
B. Le Système d'Information Méditerranéen pour l'Environnement et le Développement (SIMED) de l'OMED	33
Introduction	35
1. Contenu du système	39
1.1. La question des niveaux de représentation	39
1.2. Les paramètres de l'environnement	43
1.3. Les paramètres socio-économiques	48
1.4. Les études prospectives	49
2. Analyse et structure	51
2.1. Le schéma conceptuel du système	51
2.2. La base de données statistiques	52
2.3. La base de données géographiques	60
2.4. Le système d'analyse	66
3. Enseignements et perspectives	69
3.1. Le système d'information	69
3.2. Réseau et communication	71
4. Projets partenaires de l'OMED	75
4.1. Les centres du PAM	75
4.2. Les observatoires nationaux	79
4.3. Les projets complémentaires	82
Conclusion	85
C. Les outils documentaires	87
1. Collecte de l'information institutionnelle	91
2. Veille informative	95
3. Vers la constitution d'un réseau documentaire méditerranéen	107

Préambule

Pour répondre aux objectifs scientifiques qui lui ont été assignés, l'OMED a développé un certain nombre de méthodes d'analyse et d'outils de travail qui méritent d'être présentés en détail. Afin de ne pas allourdir la présentation des résultats plus opérationnels en cours d'élaboration à l'OMED (qui ont été produits dans les fascicules 2, 3 et 4), il a été décidé de regrouper ces méthodes et outils de l'observatoire dans un fascicule spécifique.

Ce fascicule propose donc ci-après :

- le cadre conceptuel et méthodologique qui a été spécialement étudié à l'OMED pour permettre un suivi structuré du développement durable dans les pays méditerranéens,
- le système d'information méditerranéen pour l'environnement et le développement (SIMED) qui est en cours d'implantation et de développement à l'OMED,
- les outils documentaires qui sont progressivement élaborés à l'OMED, pour ses besoins propres et à l'attention de ses partenaires.

Ces méthodes et outils constituent en eux-mêmes des programmes spécifiques de recherche scientifique à caractère nettement théorique et conçus comme la « première couche » de recherche de l'observatoire. Ils forment la base intellectuelle et logistique de l'ensemble des travaux plus opérationnels de l'observatoire (« deuxième couche » de recherche) dont les fascicules 2, 3 et 4 ont rendu compte des premiers résultats.

Tout en travaillant au sein de la communauté scientifique internationale, le Plan Bleu a comme objectifs de contribuer au renforcement des capacités scientifiques des pays riverains du bassin méditerranéen, et surtout de ceux du Sud et de l'Est, en vue d'orienter les politiques nationales vers le développement durable.

Afin de contribuer à construire la « culture » du Plan Bleu que celui-ci souhaite partager largement au sein de son équipe d'une part et avec ses partenaires d'autre part, les programmes de recherche sur les méthodes et outils de l'OMED visent une portée pédagogique, notamment vers les pays en développement. C'est la raison pour laquelle ils sont présentés ici de façon relativement détaillée malgré leur stade actuel d'élaboration, qui est encore en phase de test au sein des programmes plus opérationnels de l'observatoire.

A

**Cadre conceptuel et méthodologique de l'OMED :
pour un suivi du développement durable**

1. Quel développement durable en Méditerranée ?

Le développement durable est-il applicable à l'échelle du bassin méditerranéen ?

On peut se demander si le développement durable, concept global, a véritablement un sens concret à une échelle locale. Il s'agit d'un paradigme, d'un cadre philosophique, éthique et politique dans lequel les stratégies de développement des pays devraient s'inscrire pour pouvoir perdurer. Il convient donc dans un premier temps d'examiner les principes qui le fondent puis de vérifier leur pertinence pour le bassin méditerranéen.

1.1. Éléments pour une définition méditerranéenne du développement durable

Le débat sur les différentes définitions du développement durable reflète plus souvent des querelles de chapelle qu'une véritable volonté de les clarifier. On peut en effet relever dans la littérature plus de 70 définitions du développement durable, ce qui ne va pas dans le sens d'une simplification.

Si toutefois une définition générale est à retenir, elle sera forcément réductrice, autant donc s'en tenir à celle du rapport Brundtland : « répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». On peut y ajouter celle de la FAO qui a le mérite d'être plus pragmatique et qui dépasse largement le cadre de l'agriculture, puisque le développement durable y est défini comme « respectueux de l'environnement, techniquement approprié, économiquement viable et socialement acceptable ».

Une définition plus personnalisée du développement durable en Méditerranée pourrait donc prendre la forme suivante : « Un développement respectueux de l'environnement, techniquement approprié, économiquement viable et socialement acceptable permettant de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ».

Le développement durable est avant tout un modèle intégrateur, s'y référer revient à adhérer aux principes qui le sous-tendent et à afficher un enjeu, qui permet des reformulations dans les interactions environnement-économie-société et la façon de les percevoir et d'agir sur elles. C'est un processus et non pas un état à atteindre. Il n'est possible et pensable que globalement, mais l'action pour le promouvoir est nécessairement locale.

Même si le contenu opérationnel du concept est mal défini, il a l'avantage de correspondre à une référence commune. Les indicateurs appelés « indicateurs du développement durable » ont pour objet de mesurer la conformité de situations ou de tendances avec les fondements du développement durable. Ils ne permettent pas de se prononcer de façon certaine sur la durabilité d'une

évolution mais ils peuvent par contre souligner sa non durabilité, c'est-à-dire l'impossibilité de son maintien à long terme.

Cette mise au point du concept et sa définition vont permettre de s'attacher désormais à ses fondements, synthétisés dans la Déclaration de principes de la Conférence de Rio (Juin 1992).

Ce sont ces principes qu'il convient de mettre en parallèle avec la philosophie générale qui a guidé les travaux du Plan Bleu depuis sa création. En effet, non seulement ses travaux sont dans le droit fil de la problématique du développement durable telle qu'elle a émergé à la fin des années 80, mais, par l'intermédiaire de Serge Antoine, ils en ont en partie été les instigateurs.

1.2. Relecture méditerranéenne des principes de l'Agenda 21

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler les principes fondateurs du concept de développement durable énoncés lors de la Conférence de Rio et de les lier à ceux qui inspirent les activités du Plan Bleu. Les principes de Rio peuvent être groupés en trois catégories : les principes philosophiques ou éthiques, les principes politiques, et les principes méthodologiques.

Les principes philosophiques et éthiques

Sur le plan philosophique, la vision de la relation homme/nature y est résolument anthropocentrée, ce qui n'est pas toujours suffisamment rappelé lors de débats interdisciplinaires, entre économistes et écologues notamment. Il s'agit de préserver l'environnement pour assurer la perpétuation de la vie humaine, et pas uniquement pour le conserver en tant que tel. Cette vision est en phase avec la problématique générale du Plan Bleu puisque celle-ci s'attache aux liens entre les activités humaines et l'environnement.

Cependant il serait intéressant d'ouvrir le débat sur l'approche de la durabilité (ou de la soutenabilité) à laquelle se rattache le Plan Bleu. Daly (1992) en distingue deux versions :

- la soutenabilité faible est assurée si le stock global de capital, c'est-à-dire l'ensemble constitué par le capital manufacturé et le capital naturel, est maintenu constant à travers le temps. Cette approche repose sur une hypothèse de substituabilité parfaite du capital technique au capital naturel. En effet, elle n'exclut pas la possibilité qu'à l'avenir l'environnement soit détruit, à condition que les usages qu'il remplissait soient assurés par du capital manufacturé. Autrement dit, elle postule qu'au fur et à mesure de l'épuisement du capital naturel, de nouvelles technologies apparaîtront pour remplacer les fonctions qu'il avait.
- la soutenabilité forte consiste à assurer le maintien du stock de capital naturel et du stock de capital manufacturé sans possibilité de compensation entre les deux. C'est donc une approche qui prend mieux en compte les spécificités environnementales.

Ces différentes hypothèses pourraient donner naissance à une révision des scénarios prospectifs du Plan Bleu intégrant le développement durable, en distinguant deux cas : soutenabilité forte ou faible. On peut toutefois remar-

quer que ni l'une ni l'autre de ces versions ne s'intéresse vraiment au développement d'un point de vue social, aspect qui au contraire est favorisé dans le cadre du Plan Bleu.

Par ailleurs dans l'Agenda 21, l'équité intra- et intergénérationnelle fait également partie intégrante du concept de développement durable (chapitres 3 et 5 de l'Agenda 21). La prise en compte de l'équité intergénérationnelle dans les scénarios du Plan Bleu est implicite dans la prise en compte de l'évolution démographique. Quant à l'équité intra-générationnelle, elle est indirectement abordée dans le thème de la littoralisation (disparités géographiques), des différences entre villes et campagne (disparité de niveau de vie rural/urbain) et de la coopération Nord-Sud.

Les principes politiques

Sur le plan politique, il est stipulé que les pays conservent leur souveraineté nationale en matière d'environnement (chapitres 2 et 13 de l'Agenda 21). Cela justifie ainsi le travail à l'échelle des pays dans le cadre de la démarche entreprise par le Plan Bleu.

L'accent est mis sur la participation de la population à tous les niveaux (chapitre 10), ce qui justifie également l'adoption de différentes échelles d'observation (région littorale, niveau local). Sur le plan pratique, l'Agenda 21 met l'accent sur le rôle des acteurs de la société civile et plus particulièrement sur celui des femmes, des jeunes et des minorités. Cette dimension était déjà présente dans les activités du Plan Bleu au début des années 80¹.

Enfin, la coopération internationale en matière de recherche-développement et la transparence de l'information, inscrites dans l'Agenda (chapitres 9, 18 et 19), sont des domaines qui se prêtent bien à des structures supranationales comme le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM). Il est important d'aborder de front le problème des transferts de technologie Nord-Sud et de formation de la main-d'œuvre dans le cadre du bassin méditerranéen.

Quant à la différenciation des responsabilités entre les pays développés, les pays en transition et les pays en voie de développement (chapitres 6, 7 et 11), cette préoccupation est récurrente dans les activités du Plan Bleu, comme en témoigne la décision de nommer des binômes d'experts Nord/Sud pour l'élaboration des rapports d'expertise.

Les principes méthodologiques pour la prise en compte de l'interface environnement-développement

Le dernier aspect de l'Agenda 21 concerne les fondements méthodologiques. Il est en effet rappelé que seule une vision holistique et intégrée est à même de rendre compte de l'interface environnement-développement (chapitre 4). Est-il besoin de rappeler qu'une vision globale et systémique de cette relation inspire le Plan Bleu depuis sa création ?

À cet égard, on insiste généralement plus sur les conséquences des activités humaines sur l'environnement que sur les conséquences d'une dégradation de

¹ Rapports sur l'agroalimentaire et la santé de la première phase du Plan Bleu.

l'environnement sur ces activités. Or cette dimension est tout aussi importante, sinon plus, puisqu'elle est plus incitative pour un décideur. Il convient donc de ne jamais oublier ce bouclage négatif sur le développement.

Le Plan Bleu possède donc dans sa démarche une longueur d'avance en matière de développement durable et les thèmes abordés à Rio lui sont depuis longtemps familiers. L'approche générale du Plan Bleu correspond tout à fait au paradigme du développement durable. Il s'agit cependant de dépasser désormais le stade des principes pour se lancer dans leur mise en œuvre pratique. Les pays concernés par le PAM constituent en ce sens un véritable laboratoire grandeur nature, comme le note également le préambule de l'Agenda MED 21². Cela nécessite cependant l'élaboration d'outils d'évaluation qui soient en phase avec les principes du développement durable et c'est précisément l'objet de la présente contribution.

1.3. Approches du Plan Bleu pour contribuer au développement durable

Atteindre les trois grands objectifs assignés au développement durable (efficacité économique avec maintien du capital naturel, intégrité environnementale et équité sociale) suppose satisfaire plusieurs principes d'action :

- le principe pollueur-payeur, désormais reconnu comme un instrument d'internalisation des coûts externes dans les prix économiques,
- le principe d'intégration, impliquant l'analyse systémique et la concertation,
- le principe de proximité et d'interdépendance, fondé sur les relations entre le global et le local,
- le principe de précaution, qui préconise la prévention et la prudence en l'absence de certitude.

Le système méditerranéen dans son ensemble et chacun des pays riverains évoluent rapidement dans une complexité planétaire croissante. La mondialisation de l'économie, des technologies de l'information et des phénomènes environnementaux rend d'autant plus difficile mais nécessaire la prise en compte de ces principes.

Dans ce contexte, le pilotage des mutations en cours suppose à la fois une information objective sur les situations du moment, prévisibles à court terme et une vision sur les futurs possibles à long terme. De surcroît, l'accélération des changements et la montée des incertitudes font qu'à partir d'un instant donné, plusieurs avenir sont envisageables : la prospective constitue une méthode permettant, à partir des informations et des analyses du système soumis à des variables internes et externes, d'éclairer le futur et d'aider à la construction d'une démarche stratégique vers une situation souhaitable.

Pierre Wack, chargé du département « prospective – stratégie » à la Shell a caractérisé ainsi l'apport de la prospective : « J'entends des rapides. Je ne

² *“La Méditerranée et les pays riverains sont un bel exemple d'écorégion susceptible de constituer une zone pilote pour une relecture régionale des décisions prises à Rio à l'échelle planétaire”.*

sais pas où ils sont, mais ma navigation n'est plus la même ». La préparation, dans l'incertitude, de stratégies de développement durable et leur suivi reposent sur l'emploi simultané de méthodes systémiques de connaissance, d'évaluation et d'exploration de situations données. C'est dans cette optique que le Plan Bleu propose deux approches :

- une démarche régionale qui permet d'avoir une compréhension globale du système méditerranéen et le suivi dans le temps, en privilégiant les relations entre l'environnement et le développement afin d'évaluer les priorités d'action pour un développement durable,
- une démarche à portée locale qui, à partir d'une vision prospective, vise à contribuer, en tant qu'aide à la décision, à l'aménagement et à la gestion intégrés des zones côtières.

Pour chacune de ses démarches, le Plan Bleu met en œuvre une analyse systémique qui met en relief les relations entre les éléments de la biosphère, de la sociosphère et de la technosphère (illustrées sur le schéma de la page 23 du fascicule 1). Ces relations sont résumées dans les 3 tableaux qui suivent :

- pression des activités humaines sur l'environnement,
- pression des dégradations environnementales sur la sociosphère,
- interactions environnementales.

Pression des activités humaines sur l'environnement

ENVIRONNEMENT ↑ SOCIO- ÉCONOMIE	FORÊT	SOL	EAU ³	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL
POPULATION	<ul style="list-style-type: none"> - surconsommation de bois de feu - croissance de la population rurale 	<ul style="list-style-type: none"> - demande alimentaire croissante 	<ul style="list-style-type: none"> - demande d'eau potable 	<ul style="list-style-type: none"> - dérangement de la faune - prélèvement 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de polluants domestiques (CO₂ - SO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> - demande d'habitats urbains
URBANISATION	<ul style="list-style-type: none"> - extension des surfaces construites 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par bétonnage du sol - contamination par les déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - forte consommation d'eau urbaine - pertes dans le réseau d'approvisionnement - pollution organique 	<ul style="list-style-type: none"> - destruction ou fragmentation des habitats - artificialisation du milieu 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des polluants 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration de l'habitat et des activités (phénomène de littoralisation)
AGRICULTURE ET AGRO-ALIMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - surpâturage - extension des surfaces cultivées 	<ul style="list-style-type: none"> - dégradation chimique (engrais, irrigation) - accentuation de l'érosion hydrique et éolienne - destruction 	<ul style="list-style-type: none"> - sur-irrigation - pollution chimique des nappes souterraines (engrais) et eutrophisation des milieux aquatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - surpâturage - remplacement des variétés traditionnelles par des variétés améliorées - banalisation des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de gaz à effet de serre (CH₄) 	<ul style="list-style-type: none"> - changement d'affectation des sols (défrichements, assèchements...)
INDUSTRIE	<ul style="list-style-type: none"> - surexploitation des ressources forestières - pluies acides 	<ul style="list-style-type: none"> - perte de sols productifs - contamination chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des productions fortement utilisatrices d'eau - concentration des activités polluantes 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de polluants (SO₂ - NO_x) 	<ul style="list-style-type: none"> - consommation d'espace - modification du paysage
ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none"> - surexploitation - pluies acides 		<ul style="list-style-type: none"> - construction de barrages - eau de refroidissement des centrales 		<ul style="list-style-type: none"> - rejets du chauffage domestique - rejets des centrales thermiques 	
TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> - pluies acides 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par les infrastructures - contamination chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - pollution chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - cloisonnement des écosystèmes - contamination des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de NO_x - CO 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des infrastructures - modification du paysage
TOURISME	<ul style="list-style-type: none"> - incendies - surfréquentation 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par les infrastructures 	<ul style="list-style-type: none"> - pollution organique - demande en eau saisonnière 	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la fréquentation des sites naturels - piétinement 		<ul style="list-style-type: none"> - accentuation du phénomène de littoralisation

³ Cette disponibilité est autant quantitative que qualitative, les deux aspects étant liés.

Pression des dégradations environnementales sur la sociosphère

ENVIRONNEMENT II SOCIO-ÉCONOMIE	FORÊT	SOL	EAU	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL
SANTÉ/ POPULATION	<ul style="list-style-type: none"> - coût croissant du bois de chauffage - accidents liés aux incendies 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des denrées alimentaires - pathologies liées aux pesticides - hausse des dommages liés aux catastrophes naturelles 	<ul style="list-style-type: none"> - problèmes de santé liés à la contamination de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - perte d'aménités liées à la disparition d'écosystèmes ou de paysages - pertes patrimoniales liées à la disparition d'espèces 	<ul style="list-style-type: none"> - pathologies respiratoires 	<ul style="list-style-type: none"> - surdensité générant violence et stress
URBANISATION		<ul style="list-style-type: none"> - abandon des terres dégradées 	<ul style="list-style-type: none"> - élévation des coûts d'assainissement - hausse du coût de l'eau 		<ul style="list-style-type: none"> - dégradation des monuments et des installations 	<ul style="list-style-type: none"> - dégradation du cadre de vie
AGRICULTURE ET AGRO- ALIMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - recours à l'achat de fourrage pour le bétail 	<ul style="list-style-type: none"> - baisse de fertilité et de rendement des cultures - hausse du coût de l'exploitation des sols - coût de remise en état des terres dégradées 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts de modification du système d'irrigation et de drainage - augmentation du prix de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - moindre résistance des variétés cultivées et des races domestiques aux maladies 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des produits 	<ul style="list-style-type: none"> - spéculation sur les terres agricoles - disparition de l'agriculture traditionnelle
INDUSTRIE	<ul style="list-style-type: none"> - hausse du coût de fabrication du bois et des produits dérivés 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts de restauration - sols contaminés 	<ul style="list-style-type: none"> - hausse des coûts de fabrication liée à la hausse du prix de l'eau 		<ul style="list-style-type: none"> - corrosion des installations 	<ul style="list-style-type: none"> - accroissement de la concentration industrielle
ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none"> - coût croissant du bois de chauffage 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction de la durée de vie des barrages 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts des aménagements de la ressource 		<ul style="list-style-type: none"> - corrosion des lignes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - renforcement du potentiel énergétique
TRANSPORT		<ul style="list-style-type: none"> - coûts d'enlèvement des sédiments sur les routes et les réseaux de navigation 				<ul style="list-style-type: none"> - engorgement des infrastructures
TOURISME	<ul style="list-style-type: none"> - atteintes aux loisirs (chasse, randonnée) 		<ul style="list-style-type: none"> - atteintes aux loisirs (lacs et cours d'eau) - perte de bien-être liée aux restrictions de la consommation 	<ul style="list-style-type: none"> - pertes liées à la dégradation des sites naturels 	<ul style="list-style-type: none"> - perte de fréquentation 	<ul style="list-style-type: none"> - baisse de fréquentation

Interactions environnementales

		interactions négatives				
ENVIRONNEMENT ↑ & ↓ ENVIRONNEMENT	FORÊT	SOL	EAU	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL
FORÊT		- érosion - désertification	- inondations et crues	- disparition d'espèces et d'habitats	- dépéris- sement forestier (pluies acides)	- défrichement (urbanisation, infrastruc- tures)
SOL	- protection - qualité pédologique		- envasement des réservoirs - désertification	- pertes d'espèces	- contamination chimique	- stérilisation
EAU	- épuration - régulation du régime hydrique	- maintien de la fertilité		- pertes d'espèces	- contamination chimique	- concentration de la charge polluante et des débits solides
BIODIVERSITÉ	- conservation des espèces - équilibre biologique	- maintien de la qualité biologique	- diversité des habitats		- contamination des écosystèmes	- destruction des écosystèmes
AIR	- filtre mécanique - régulation microclima- tique		- régulation microclima- tique	- épuration par photosyn- thèse		- concentration des sources de pollution
LITTORAL	- qualité paysagère - qualité du cadre de vie	- diversité des paysages - potentialités agricoles	- disponibilité maximale de la ressource	- équilibre biologique général	- qualité de vie	
		interactions positives				

La complexité et surtout l'imbrication des interactions entre les thèmes et les différentes dimensions (économique, sociale et environnementale) mettent bien en évidence le caractère systémique de la réalité à appréhender.

Même si une présentation par thème est adoptée par la suite pour plus de commodité, il faut souligner clairement que tous les problèmes évoqués – érosion, dégradation des ressources en eau, déforestation, perte de biodiversité... – sont en fait indissociables et s'inter-déterminent. Les indicateurs proposés dans le cadre de l'un ou l'autre de ces thèmes peuvent donc, quoique de façon plus indirecte, renseigner également sur les autres thèmes.

L'interprétation des indicateurs ne peut donc se faire qu'au niveau du système et non au niveau des thèmes pris séparément:

Il convient maintenant d'examiner quels types d'indicateurs pourraient être à même d'appréhender le développement durable dans le contexte du bassin méditerranéen.

2. Quels indicateurs adaptés au contexte du bassin méditerranéen ?

La caractéristique essentielle des indicateurs destinés à appréhender le développement durable doit être leur adaptabilité. De ce fait, il est impossible de définir un ou des indicateurs optimaux dans tous les cas. Tel n'est pas l'objet de cette réflexion qui se concentrera sur la procédure d'élaboration des indicateurs plutôt que sur la proposition finale d'un système fermé dont la portée serait nécessairement limitée.

La démarche s'articule en plusieurs étapes :

- une présentation théorique des caractéristiques que les indicateurs doivent remplir,
- l'étude des problèmes principaux que pose leur élaboration dans le cadre spécifique du bassin méditerranéen,
- l'évocation des outils de production d'indicateurs qui sont en cours de développement et de test au sein de l'OMED.

2.1. Qu'est-ce qu'un indicateur de développement durable?

N'importe quelle donnée ne peut être qualifiée d'indicateur, elle doit être quantifiable, avoir une signification synthétique facilitant l'interprétation d'une situation ou d'un élément du monde. De plus, elle doit être un compromis entre des fondements théoriques et scientifiques souvent complexes et une demande d'information concise de la part des utilisateurs.

Avant d'élaborer des indicateurs, il faut donc savoir pour qui et pour quoi ils doivent être construits. Cela revient dans un premier temps à identifier les problèmes importants et significatifs en eux-mêmes, à s'interroger sur leurs échelles de pertinence aussi bien spatiale que temporelle, déterminant ainsi à quel(s) niveau(x) la base d'information doit être établie.

Enfin, les indicateurs doivent être adaptés au public pour lequel ils sont réalisés – décideurs publics ou privés, grand public... – et donc être présentés en fonction de l'usage qui en sera fait. Moins les destinataires sont spécialisés, plus l'information doit être concentrée et facile à interpréter.

Dans la mesure du possible, elle doit être présentée sous une forme claire :

- des cartes, s'il s'agit d'information géographique,
- des graphiques, pour permettre de visualiser les situations initiales et les grandes tendances, complétés par les données chiffrées pour affiner l'analyse de ces phénomènes.

Par ailleurs, il est essentiel de définir toutes les notions employées pour éviter des problèmes dans l'interprétation des résultats.

La réponse à la question : « des indicateurs pour quoi ? » s'impose d'elle-même dans le cas du développement durable. Il s'agit de mesurer la dura-

bilité des trajectoires de développement et pour cela les thèmes prioritaires à prendre en considération sont identifiés. Les indicateurs doivent donc remplir un certain nombre de caractéristiques liés à la spécificité du concept :

- être multidimensionnels, c'est-à-dire qu'ils doivent être conçus dans une optique systémique et considérer l'économie comme un sous-système de la biosphère et de l'écosphère qui lui sert de support,
- comporter des éléments distributifs, au sens statistique du terme. Le concept de développement durable renvoie à la notion d'équité. Pour en rendre compte, les indicateurs doivent explicitement faire apparaître quelles catégories sociales ou quelles aires géographiques sont affectées par la dégradation de l'environnement,
- permettre des applications prospectives,
- mettre en évidence des maillages explicites, c'est-à-dire déterminer et décrire les chaînes causales reliant les différents thèmes environnementaux les uns aux autres, ou l'environnement à la technosphère et la biosphère,
- traduire l'incertitude liée à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes et de la technosphère, sans la réduire à une incertitude économique, c'est-à-dire une fourchette de risque quantifiable.

De façon plus précise, ces principes permettent de guider les choix à faire dans le type d'indicateurs à retenir.

1. Seul un ensemble d'indicateurs peut être multidimensionnel. Un indicateur unique de type agrégat comptable, même corrigé pour tenir compte des dégradations infligées à l'environnement, ne peut permettre d'appréhender de façon satisfaisante l'interface de l'écosphère, la technosphère et la biosphère. Il tendrait à éluder les aspects qualitatifs des phénomènes observés ramenant tout à la seule dimension monétaire.

L'utilisation de systèmes d'indicateurs croisés, combinant des éléments appartenant aux différentes sphères (environnement/société, environnement/économie, société/économie) apparaît donc justifiée.

2. Pour faire apparaître la dimension distributive, c'est-à-dire la répartition dans l'espace et dans le temps des atteintes portées à l'environnement et de leurs effets dans les autres sphères, il faut une information relativement désagrégée. Il ne faut donc pas se contenter d'informations portant sur un niveau national qui ne correspondraient pas nécessairement à l'échelle pertinente pour traiter le problème considéré.

3. L'ensemble d'indicateurs ainsi défini doit intégrer des valeurs seuils. Il peut s'agir d'indicateurs normatifs qui relient les développements réels objectifs à un but ou à des conditions désirables, une situation passée ou future considérée comme plus souhaitable que le présent ou estimée durable. La détermination de la norme ne dépend pas de critères exclusivement scientifiques mais aussi d'éléments subjectifs, de jugements de valeur. Il peut aussi s'agir d'une norme fixée comme objectif d'une politique environnementale, visant simplement à mesurer l'efficacité des mesures mises en place. Il est particulièrement important de fixer institutionnellement les procédures de détermination des normes, et de les définir le plus clairement possible.

4. Ils doivent avoir une portée prospective :
- soit ils dérivent de scénarios ou d'hypothèses sur le comportement futur des variables socio-économiques et environnementales. C'est l'approche retenue pour la définition des normes de durabilité.
 - soit il s'agit d'indicateurs rétrospectifs dont on tirera de l'information sur les évolutions à venir en extrapolant les tendances passées en s'entourant de précautions.

En tout état de cause, il faut pouvoir disposer de données sur l'état initial des différentes variables à évaluer et sur leur évolution. En effet, disposer uniquement de variations permet d'estimer le sens dans lequel la situation évolue, dégradation ou amélioration, mais pas de se prononcer sur la durabilité à terme du développement. Une dégradation à partir d'une situation estimée comme relativement bonne peut conduire au même résultat que l'amélioration à partir d'un état jugé critique. De même, des variables d'état ne suffisent pas car elles ne mettent pas en évidence le sens des évolutions qui est pourtant d'un intérêt crucial pour établir des projections et ainsi justifier l'action.

5. Ils doivent représenter des processus réversibles et maîtrisables. C'est le cas des pressions que l'économie fait peser sur l'environnement, qui sont appréhendées par les indicateurs croisés et sur lesquelles il est possible d'intervenir.

6. Ils doivent apporter une information sans biais social c'est-à-dire ne pas émaner d'un cadre théorique étroit de façon à pouvoir faire l'objet d'un consensus international sur le plan scientifique et être socialement acceptables pour tous les pays. Par exemple, les indicateurs ne doivent pas correspondre exclusivement à des modes de consommation occidentaux ou être trop dépendants de la monétarisation des éléments pris en compte. C'est pourquoi les indicateurs physiques sont à privilégier.

Il est important de préciser que c'est le système d'indicateurs et non chacun d'entre eux individuellement qui doit remplir ces conditions.

Outre les éléments spécifiques liés au concept de développement durable, les indicateurs sont aussi déterminés par le contexte dans lequel ils sont établis, la fonction qu'ils doivent remplir et l'identité des utilisateurs. C'est pourquoi, les prémisses théoriques étant posées, il convient maintenant de voir quelle application peut en être faite dans le cadre du bassin méditerranéen.

Quelles différences entre les indicateurs du développement durable et les indicateurs environnementaux de l'OCDE ?

<p>Les indicateurs environnementaux proposés par l'OCDE ont pour objet de permettre l'intégration des prises de décision en matière d'environnement et d'économie. Leur but est d'aider les pays membres à améliorer leurs performances individuelles et collectives en matière de gestion de l'environnement.</p>	<p>Les indicateurs de développement durable ont pour objet d'évaluer dans quelle mesure une situation locale est compatible avec les principes du développement durable.</p>
<p>Le modèle PER (Pression-État-Réponse) de l'OCDE tend à suggérer des relations de type linéaire dans l'interaction activité humaine-environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement, - il faut des indicateurs qui rendent compte des conditions environnementales, c'est-à-dire de la qualité de l'environnement et de la qualité et la quantité des ressources naturelles, - les indicateurs de réponse de la société indiquent dans quelle mesure la société répond aux mutations enregistrées dans l'environnement et aux préoccupations dans ce domaine. 	<p>Le développement durable suppose une vision systémique des relations entre sphères économique, sociale et environnementale.</p> <p>Il y a des effets de bouclage à l'intérieur de chacune de ces sphères et entre ces sphères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement, - mais l'environnement exerce aussi des pressions sur les activités humaines.

2.2. Méthodologie de construction des indicateurs pour le bassin méditerranéen

Qu'en est-il tout d'abord des destinataires de l'information ? Ce sont des responsables des administrations (grands décideurs publics nationaux et internationaux) et des acteurs du développement et de l'aménagement du territoire (États, collectivités locales, entreprises). Ces acteurs du secteur public et privé du bassin méditerranéen interviennent à des échelons divers : la première des conditions à remplir pour le système d'indicateurs est donc de respecter cette pluralité de niveaux d'observation et de s'interroger de façon plus générale sur les niveaux d'observation pertinents.

Il faut ensuite définir des instruments qui remplissent les conditions énoncées pour les indicateurs, à savoir renseigner sur des états et sur des évolutions, permettre des applications prospectives, comporter des éléments distributifs et normatifs.

Enfin, il faut explorer les limites de ces indicateurs, voir quelles pistes sont à développer pour les compléter et quels systèmes d'information sont requis pour pouvoir les calculer.

L'application du développement durable au bassin méditerranéen : quels niveaux d'observation ?

À chacune des échelles d'observation possibles correspondent des destinataires différents, mais aussi des types particuliers de problèmes et des possibilités d'action spécifiques (voir les deux tableaux qui suivent : l'environnement du global au local, et les échelles spatiales de quelques problèmes d'environnement).

L'exemple de l'eau est à cet égard révélateur. Si l'on aborde l'aspect prélèvement, il est plus intéressant d'évaluer la consommation au niveau des régions littorales. Si l'on s'intéresse en revanche à la pollution des eaux continentales et infra-littorales, il est plus approprié de disposer d'une information sur les activités socio-économiques à l'échelle du bassin versant.

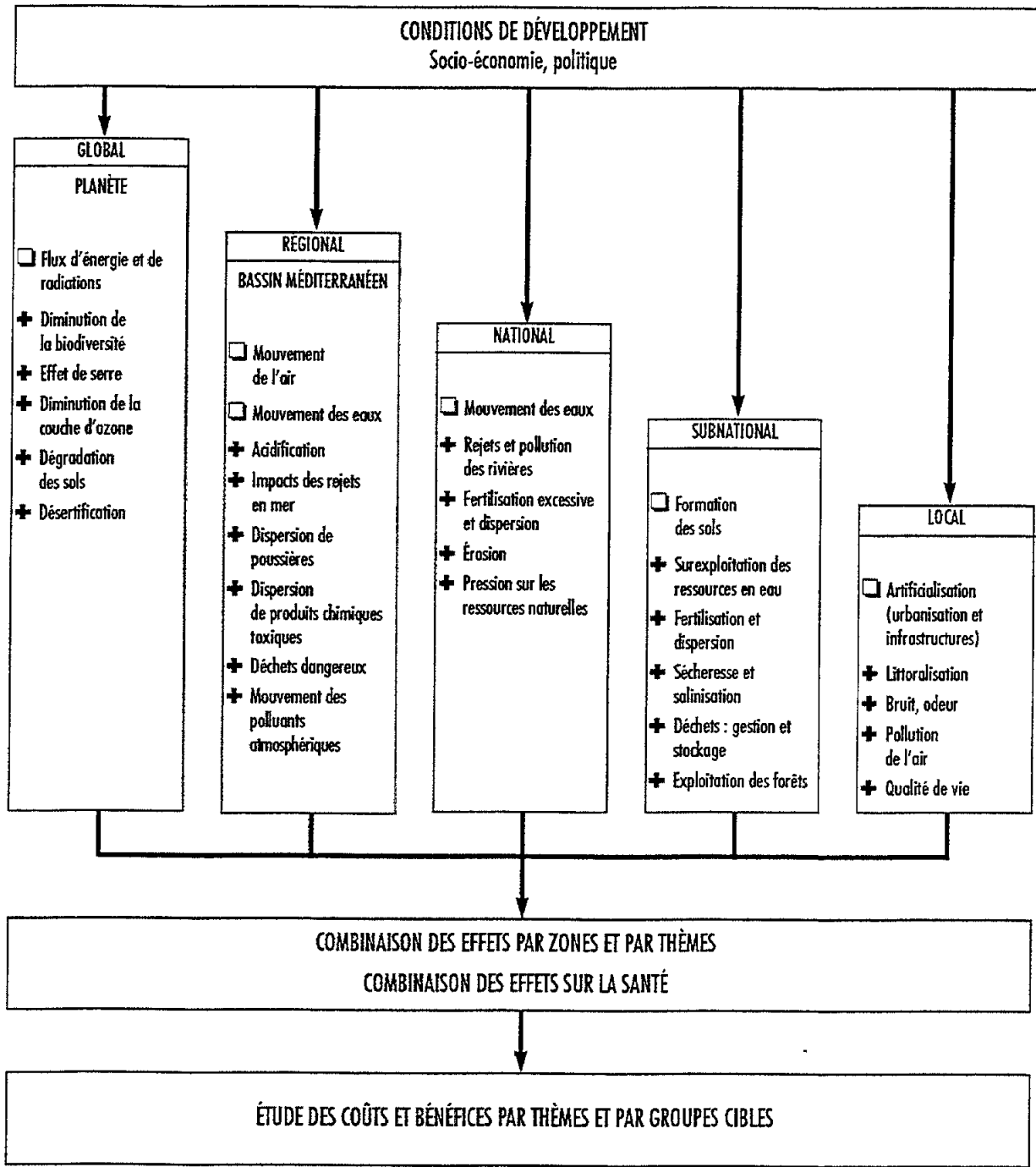
De façon générale, le niveau de pertinence des variables strictement économiques se situe à un échelon plus global que celui des problèmes environnementaux – à l'exception des phénomènes globaux, effet de serre et diminution de la couche d'ozone, il n'y a donc pas de recouvrement des échelles.

Il est très important pour la pertinence des indicateurs de s'interroger sur le niveau auquel ils doivent être établis suivant la nature de l'information à véhiculer et de l'utilisation prévue de cette dernière. Il faut autant que possible gérer au mieux les deux types de décomposition spatiale : celle du domaine environnemental (la fenêtre écologique : découpage par bassins versants et relations entre la zone littorale et l'arrière-pays) et celle de la prise de décision influant sur l'environnement (la fenêtre socio-économique : découpage national, régional et local).

Pour prendre en compte cette complexité et appréhender ainsi l'intégralité du champ du développement durable, le Plan Bleu a retenu plusieurs niveaux d'observation :

Les échelles spatiales de quelques problèmes d'environnement

(Plan Bleu d'après RIVM, 1989)



□ : Caractéristiques physiques, + : Problèmes d'environnement.

La combinaison des échelles espace - temps de l'environnement

(Plan Bleu d'après Jacques Theys, 1990)

L'ENVIRONNEMENT DU GLOBAL AU LOCAL			
	<u>très court terme</u>	<u>moyen terme</u>	<u>long terme</u>
Niveau global et régional	<ul style="list-style-type: none"> • déversement de pétrole en mer • prolifération d'algues • accident nucléaire 	<ul style="list-style-type: none"> • pollution transfrontière des eaux • rejets de produits toxiques en mer • transports de déchets dangereux • gestion des zones de pêche 	<ul style="list-style-type: none"> • accroissement de l'écotoxicité • pollution globale de la mer et des sols • contamination radioactive • modification des climats • déforestation massive • pluies acides • baisse globale de la diversité génétique
Niveau national	<ul style="list-style-type: none"> • intoxication par des produits toxiques à diffusion nationale • saturation du réseau de transport 	<ul style="list-style-type: none"> • définition de politiques nationales de l'environnement • gestion des parcs nationaux • contrôle des produits • articulation entre activités économiques et environnement • disparition d'espèces 	<ul style="list-style-type: none"> • aménagement du territoire : littoral, montagne • gestion des réserves en eau • déchets nucléaires • développement durable • contrôle des technologies
Niveau subnational	<ul style="list-style-type: none"> • accident chimique • pollution accidentelle des eaux • invasion d'espèces • catastrophes naturelles (séismes, incendies..) 	<ul style="list-style-type: none"> • impact des grands équipements • approvisionnement en eau des grandes agglomérations • parcs nationaux • gestion des espèces, pêche, chasse • réserves naturelles 	<ul style="list-style-type: none"> • gestion des forêts • équilibre rural/urbain • protection des sols et des nappes • déchets industriels (stockage, traitement....) • érosion
Niveau local	<ul style="list-style-type: none"> • mise en place de plans d'alerte pour la pollution chimique • urbanisation sauvage 	<ul style="list-style-type: none"> • bruit • traitement des déchets ménagers • dépollution de l'air et de l'eau • aménagement urbain (espaces verts, nuisances au lieu de travail) 	<ul style="list-style-type: none"> • conservation des sites et des paysages • planification à long terme du développement urbain • technologies propres • accès à la nature

- Le niveau global

C'est de ce niveau que relèvent des éléments comme l'endettement et la détermination de certains prix mais surtout les règles du commerce mondial. Toutes ces variables influent sur les économies nationales et donc indirectement sur les conditions sociales et l'exploitation des ressources naturelles dans tous les pays y compris bien sûr ceux du bassin méditerranéen. Pour les pays, ce sont des paramètres donnés car exogènes.

Ce niveau intervient dans la construction des indicateurs pour le bassin méditerranéen sous la forme des prix des matières premières et des soldes des échanges extérieurs, mais n'est pas en lui-même l'objet d'indicateurs dans le cadre de cette étude. En effet, la portée des variables déterminées à ce niveau global et la possibilité d'agir sur elles ne relèvent pas uniquement de l'échelle du bassin méditerranéen qui nous intéresse ici.

De plus, le niveau global est très important au niveau institutionnel, réglementaire et politique mais ces influences sont qualitatives et ne sont pas liées au seul développement durable.

À cette échelle globale, il pourrait être également intéressant à l'avenir d'étudier la contribution des pays méditerranéens aux problèmes d'environnement globaux tels que celui de la couche d'ozone, de l'effet de serre ou de la biodiversité.

- Le niveau national

C'est le niveau auquel se manifestent tous les problèmes environnementaux liés aux échanges internationaux et aux déséquilibres Nord/Sud, tant en ce qui concerne les indicateurs de pression (modes de production, de consommation, dynamique démographique), que les indicateurs de réponse, en termes de coopération, de développement du commerce méditerranéen ou de transferts de technologies à l'intérieur du bassin.

De plus, c'est généralement le niveau auquel sont collectées ou centralisées la plupart des données socio-économiques, ce qui présente un intérêt du point de vue de la disponibilité de l'information. C'est enfin le niveau d'intervention privilégié des décideurs publics. Il est donc essentiel de disposer d'informations à cette échelle afin de guider leurs prises de décision.

En ce qui concerne les autres dimensions du développement durable, il est évident qu'un découpage territorial national n'est pas approprié par exemple à l'évaluation de la pression de la population sur les ressources en sol, en eau ou en forêt. Des ratios de type ressources naturelles totales/population, sont certainement utiles pour comparer sommairement les pays entre eux, mais la perte d'information est beaucoup trop importante dans les pays où la disponibilité des ressources et la densité de population varient fortement d'une région à l'autre (étude des ressources en eau en Algérie par exemple).

- Le niveau des régions littorales

La définition des régions littorales utilisée est le découpage administratif NUTS 3. Ce niveau d'observation est particulièrement fécond pour l'analyse de la durabilité du développement dans la mesure où se concentrent, avec une acuité particulière, toutes les activités humaines ayant des conséquences sur l'environnement :

- forte densité de population,
- urbanisation mal contrôlée,
- concentration d'industries polluantes ou fortement consommatrices de ressources : production minière, complexes sidérurgiques et pétrochimiques, cimenteries, industries de transformation agro-alimentaire et tanneries,
- agriculture intensive,
- forte population touristique avec des conséquences sur les modes de consommation et de production.

Le littoral méditerranéen doit être considéré comme une ressource rare dont les différents usages entrent en conflit : comment concilier production agricole, développement urbain, développement des transports, infrastructure industrielle, tourisme et développement des parcs naturels et zones protégées dans un espace aussi restreint ?

Par ailleurs, il est pertinent de s'intéresser spécifiquement aux régions de la zone littorale. Cette notion recoupe une réalité géographique et une réalité administrative et donc un ou des niveaux administratifs de décision, ce qui est important dans la perspective du développement durable : l'échelle à laquelle les problèmes sont étudiés doit aussi être celle à laquelle il est possible d'agir.

La prise en compte de la spécificité du littoral dans l'élaboration d'indicateurs est réalisée en comparant dans la mesure du possible le niveau littoral au niveau national, comme c'est le cas notamment pour l'indice de littoralisation de la population.

$$\text{Indice de littoralisation de la population} = \frac{\text{densité de la population littorale}}{\text{densité de la population nationale}}$$

Ce type d'indicateur peut être étendu à différents éléments pour rendre compte de l'intensité des pressions affectant les régions côtières par rapport à celles de l'ensemble du pays et établir la pression globale s'exerçant sur le littoral. Il convient de les adapter pour les pays présentant de grandes surfaces inhospitalières (déserts, haute montagne...).

- Le niveau local : les villes

Le niveau local n'est pas à négliger dans la mesure où certaines villes ou zones rurales pourraient constituer de véritables zones pilotes de développement durable, dont la mise en place est vivement recommandée par l'Agenda MED 21. Les indicateurs relatifs à l'environnement urbain sont d'autant plus

importants qu'ils portent sur un phénomène majeur du littoral : l'urbanisation.

Les niveaux passés en revue jusqu'à présent correspondent à des découpages administratifs mais il existe d'autres échelles d'observation possibles qui seraient probablement plus adaptées à l'évaluation des conditions biophysiques du bassin.

Le débat sur les échelles à retenir pour les indicateurs se pose à chaque stade de leur élaboration, mais il interviendra avec d'autant plus d'acuité si le niveau de pertinence socio-économique et l'échelle environnementale ne sont pas les mêmes, ce qui est le cas pour l'essentiel des thèmes sensibles dans le bassin méditerranéen.

Peut-on croiser des indicateurs socio-économiques et environnementaux évalués sur des bases géographiques différentes ? Quelle échelle choisir ? Celle qui correspond davantage aux données socio-économiques ou aux données environnementales ?

- Le niveau des bassins versants

Ce découpage permet d'aborder les problèmes environnementaux sous l'angle mieux adapté des conditions biophysiques. Dans le cadre d'une démarche de type « observatoire », il est pertinent de retenir le niveau des bassins versants pour établir des indicateurs concernant deux problèmes environnementaux majeurs du bassin : les ressources en eau et les sols.

- Le niveau de la zone maritime

Il s'agit essentiellement de travailler sur l'interface « terre-mer », c'est-à-dire la zone infra-littorale, marine, correspondant en général au plateau continental. C'est la zone la plus dépendante des émissions d'origine terrestre, la plus riche au plan écologique et la plus attractive pour l'économie axée sur la mer (pêche, aquaculture, tourisme balnéaire et plaisancier). Pour la partie marine, éloignée des terres, il est plus difficile de déterminer l'échelle à retenir pour étudier l'origine des pollutions.

De manière générale, si l'on reprend la distinction entre fenêtre écologique et fenêtre socio-économique, peut-on considérer que les activités socio-économiques de la région littorale sont les principales responsables de la dégradation de l'environnement du bassin versant dans son ensemble ? Ou que les ressources du bassin versant sont principalement utilisées par la région littorale ?

Si tel n'est pas le cas, vaut-il mieux désagréger l'information environnementale pour l'amener au niveau littoral de l'information socio-économique, ou l'inverse ? Quelle que soit l'option adoptée, il est crucial d'approfondir les connaissances sur les maillages entre les activités socio-économiques du pourtour méditerranéen et leurs conséquences environnementales.

La réponse apportée à ces questions sera en fait variable en fonction du thème environnemental étudié et le choix du ou des niveau(x) retenu(s) sera spécifié pour chaque indicateur. Il semble donc important, dans le cadre d'une fonction d'observatoire, d'arriver à une souplesse d'utilisation qui permette de passer sans trop de difficultés d'un découpage à l'autre.

Enfin, les problèmes de décalage entre variables environnementales et socio-économiques se retrouvent aussi bien dans le temps que dans l'espace.

- Échelle de temps

Les décisions économiques sont généralement réversibles même si ce n'est qu'à moyen/long terme, alors que certaines dégradations causées à l'environnement ne le sont pas. Les variables économiques seront donc généralement considérées comme étant les variables de commande (celles sur lesquelles on peut agir en vue d'infléchir une évolution) dans les indicateurs.

L'échelle de temps des décideurs (trop souvent de court terme) ne correspond pas à l'échelle écologique (de très long terme). Il importerait donc de les réconcilier, en étendant l'horizon de temps couramment retenu dans le cadre du calcul économique, ce qui est un des objectifs du développement durable. Pour cela, les indicateurs doivent permettre des applications prospectives afin d'évaluer l'impact des décisions économiques dans le moyen ou le long terme.

Les pressions socio-économiques sur l'environnement connaissent des fluctuations saisonnières. Par exemple, le tourisme introduit une dimension temporelle importante en ce qui concerne la durabilité : il est nécessaire d'établir une distinction nette entre la saison estivale et le reste de l'année dans l'élaboration d'indicateurs liés au tourisme. On peut se demander quelle part de la consommation d'eau supplémentaire est imputable aux touristes par rapport à la consommation annuelle de la région.

Ainsi, le choix du niveau d'observation pertinent se fait pour chaque indicateur en fonction de certains critères :

- la nature du problème environnemental concerné,
- le but de l'indicateur : décrire une situation ou une évolution, mettre en évidence des maillages, montrer quelles sont les possibilités d'action ou de politique pour lutter contre les problèmes.

2.3. Le choix des outils

Le choix des outils pour rendre compte du développement durable est dicté par les principes qu'ils doivent vérifier. Il ne faut pas perdre de vue que c'est le système d'indicateurs et non chacun d'entre eux qui doit remplir ces conditions. Les limites qu'on peut trouver à l'un ou à l'autre peuvent être dépassées du fait que l'interprétation se fait à partir du système et non à partir d'indicateurs isolés. Une batterie d'indicateurs peut être proposée mais elle ne constituera pas en tant que telle un modèle de développement durable et sera à compléter par des informations sur les facteurs institutionnels notamment.

Ils ont néanmoins des caractéristiques communes : ce sont tous des indicateurs croisés, c'est-à-dire qu'ils intègrent des données appartenant à plusieurs dimensions du développement durable (société, économie, environnement). Pour chacun des thèmes étudiés par l'OMED, le système d'indicateurs devra comporter :

- des indicateurs d'état et des indicateurs d'évolution pour permettre des applications prospectives,
- des indicateurs mesurant l'écart par rapport à une valeur de référence,
- des indicateurs croisés tenant compte des deux types d'interaction possibles entre l'environnement et la socio-économie : socio-économie/environnement et environnement/socio-économie.

Sur la base de ces principes, quelques outils ont été retenus par l'OMED pour l'élaboration des indicateurs. Etant donné que ces outils sont en cours de test, ils ne seront que énumérés ci-après (la présentation complète de leur définition et de leur utilisation sera publiée ultérieurement) :

- les indicateurs d'état : ratios simples structurels, ratios simples normatifs, ratios simples de littoralisation, les indices de Gini (qui permettent de rendre compte du caractère distributif d'un indicateur), les indices synthétiques...
- les indices d'évolution : comparaisons simples, élasticités de substitution, élasticités traduisant des maillages...

Des tests divers sont également en cours afin de cerner la pertinence et les limites de validité des indicateurs ainsi produits.

Selon les problématiques majeures identifiées par le Plan Bleu à partir d'une analyse prospective à long terme des relations entre le développement et l'environnement, ces outils visent principalement l'intégration en amont, de façon préventive, des préoccupations environnementales dans les processus multiformes et multiacteurs de l'aménagement et du développement. Leur utilité repose donc sur une meilleure connaissance des procédures et des décideurs, responsables de l'évolution du littoral.

3. Quels acteurs pour quelles actions ?

Pour pouvoir appréhender de façon satisfaisante la conformité des situations et des évolutions des pays du bassin méditerranéen avec le développement durable, il faut une analyse systémique de toutes les dimensions environnementales car il apparaît clairement qu'elles sont indissociables. Il n'est pas possible de tirer des conclusions de l'étude des seules ressources en eau ou de la déforestation, tous les thèmes environnementaux sont interreliés et subissent des impacts socio-économiques, positifs ou négatifs. Les indicateurs qui peuvent être proposés dans le cadre de chacun des thèmes retenus comme prioritaires dans le bassin méditerranéen ne se suffiront pas à eux-mêmes : l'interprétation doit être globale.

Les indicateurs offrent de façon générale une voie souple et adaptable pour permettre d'évaluer des situations ou des évolutions. La quantification a le mérite de simplifier et de rendre accessible une information composite, elle en facilite aussi l'interprétation. Cependant, en dépit de ses multiples avantages, elle doit être complétée par des éléments plus qualitatifs.

Une liste d'indicateurs n'est pas un système. Pour y prétendre, il faut qu'ils soient structurés, articulés entre eux de façon à pouvoir donner lieu à une interprétation globale et unique. Il faut donc réunir l'information permettant la construction du système.

La comparaison qualitative des efforts entrepris par les pays méditerranéens dans la voie du développement durable passe par une restitution des informations dans le contexte propre aux pays riverains. Chacun des pays se trouve confronté à des problèmes différents et part d'un niveau d'expérience qui n'est pas toujours comparable. C'est la raison pour laquelle les indicateurs doivent être replacés et interprétés dans le contexte approprié, tenant compte des caractéristiques écologiques, géographiques, sociales, économiques et structurelles des pays. Ainsi par exemple, le lien entre les dépenses consacrées à l'environnement et l'état de l'environnement ne peut être examiné qu'en fonction de la situation générale du pays considéré et à l'aide d'informations supplémentaires. Hors contexte, des dépenses élevées peuvent renvoyer aussi bien à une qualité de l'environnement médiocre qu'à une qualité de l'environnement satisfaisante à conserver.

En même temps, il est nécessaire de disposer d'informations relatives aux institutions et aux instances de décision dans les différents pays du bassin méditerranéen et aux niveaux géographiques sur lesquels s'exerce leur pouvoir. Cette information n'est pas un simple complément de l'ensemble d'indicateurs déjà préétablis, elle en est l'élément structurant.

En matière d'environnement comme en matière de développement, l'accent est souvent mis sur les aspects et les solutions techniques. Or il se trouve que ce sont les institutions qui par leur existence ou non-existence, par leur capacité ou manque de capacité, par leur performance ou manque de performance, font aboutir ou échouer ces mêmes solutions techniques.

Le terme « institutions », employé ici au sens large, recouvre aussi bien les capacités institutionnelles dont se dotent les États pour mettre en œuvre des politiques – ministères, organismes, agences gouvernementales – que le processus d'élaboration des politiques et les moyens de leur application. La notion peut englober également les formes de participation de la population et des territoires à travers les instances de représentation politique (collectivités territoriales et locales) et non politique (ONG).

Il est cependant difficile d'évaluer les facteurs institutionnels. À titre d'exemple, sont évoqués ci-après quelques critères qui peuvent constituer des clés de lecture pour appréhender la diversité des situations.

- La répartition des pouvoirs entre le niveau central d'un État et les circonscriptions territoriales. Ceci amène à différencier la déconcentration, c'est-à-dire l'exercice du pouvoir de l'État à des échelons plus proches des citoyens (ce qui n'implique aucune modification de ce pouvoir), de la décentralisation ou transfert à des autorités autonomes élues, d'attributions qu'elles seront appelées à exercer au nom et pour le compte d'une collectivité publique distincte de l'État.
- L'existence d'une administration de tutelle ou d'agences nationales ou locales spécialement chargées de l'environnement. Si la seule existence ne constitue pas un élément garant du bon fonctionnement, elle témoigne cependant d'une relative prise de conscience et de l'implication des pouvoirs publics.
- Le niveau d'un organisme dans la hiérarchie gouvernementale et l'étendue de ses pouvoirs qui influent fortement sur son efficacité. Le problème auquel on se heurte ici est que le champ de ces institutions varie considérablement, à la fois dans le temps et dans l'espace. Aussi, il s'agit de cerner s'il y a gestion par un département ministériel unique ou gestion concurrentielle entre différents ministères et dans ce cas, quelles sont les instances de coordination existantes.
- La logique qui a présidé à la création d'une institution environnementale conditionne fortement son action dans la voie d'un développement durable. Pour la gestion des ressources en eau par exemple, il faut déterminer si les institutions concernées sont issues du pouvoir administratif ou bien si c'est le bassin hydrographique qui a été à l'origine de l'autorité de gestion de la ressource.
- Les moyens mis à disposition. Les budgets des administrations où la quantité d'effectifs qu'elles emploient, s'ils ne sont pas assez révélateurs présentés de façon isolée, peuvent devenir significatifs lorsque ces informations sont mises dans une perspective qui intègre le temps et montre les efforts consentis par les pays à différentes périodes.
- Les plans et programmes nationaux de protection de l'environnement. Cette planification est devenue au tournant des années 90 l'instrument privilégié du passage entre des politiques d'environnement traditionnelles, limitées à la réparation, et des politiques mieux adaptées

cherchant à intégrer les préoccupations écologiques dans une forme durable de développement. Elle constitue un élément de cadrage précieux pour identifier les orientations générales, les actions envisagées ou celles déjà engagées. Les plans contiennent souvent des objectifs fixés dans le temps. Il peut s'agir de cibles à atteindre pour les politiques publiques, de seuils considérés comme des minima infranchissables sous peine de dégradations graves et irréversibles ou encore de niveaux estimés souhaitables.

- La législation exprime avant tout des intentions qui peuvent être très éloignées des réalisations réelles. L'existence d'une loi ne signifie pas qu'elle soit effectivement appliquée. Inversement l'absence d'une loi dans un secteur n'indique pas l'absence de tout contrôle, des réglementations ou des directives pouvant suppléer à la défaillance législative. Dans la mesure où elles constituent souvent la première réponse officielle à un problème donné, les lois sont aussi un élément de cadrage.
- L'adoption d'obligations internationales ou régionales en matière d'environnement. La politique internationale d'environnement constitue le prolongement naturel de la politique nationale dans ce domaine lorsque le défi concerne plusieurs États ou encore lorsque l'environnement mondial est menacé. Cette politique internationale fait désormais partie de la politique étrangère des États où elle occupe une place croissante. Elle constitue également un facteur incitatif pour les politiques environnementales nationales.

En fait les quatre derniers critères relèvent du champ des indicateurs de réponses de la société. Ils indiquent dans quelle mesure la société répond aux mutations enregistrées dans l'environnement et aux préoccupations dans ce domaine. La plupart des indicateurs de réponse n'existent que depuis peu et sont encore au stade de l'élaboration, tant du point de vue conceptuel qu'en termes de disponibilité de données. Il faut en tenir compte dans leur utilisation pour éviter toute erreur d'interprétation (OCDE, 1993).

L'évaluation du fonctionnement administratif et institutionnel d'un pays requiert l'étude préalable des situations nationales et des configurations institutionnelles existantes afin d'obtenir une image initiale de la distribution des rôles et des efforts faits par chaque pays à l'heure actuelle. L'approche nécessite également une analyse du jeu des acteurs en présence qui est nécessairement qualitative et ne peut absolument pas être réduite à du quantitatif. Elle exige une bonne connaissance de la situation locale. Et lorsqu'il s'agit des régions littorales, une enquête de terrain devient indispensable.

Réunir les informations relatives à la dimension institutionnelle est donc une priorité absolue qui doit intervenir en amont de la procédure de construction des indicateurs. C'est complétés par ce type d'information que des indicateurs peuvent être mis en œuvre afin de guider des politiques publiques et d'évaluer leurs performances.

La construction d'un tel ensemble devra se traduire d'une part par la connaissance de l'évolution globale du système méditerranéen avec des indicateurs

objectifs, validés par tous les partenaires concernés. D'autre part et surtout, par l'orientation des décisions nationales et locales, à travers des politiques publiques de plus en plus intégrées dans une perspective de développement durable.

Ceci revient à dire qu'une approche globale d'observation et d'évaluation d'ensemble du bassin méditerranéen n'a de sens que si elle est interactive avec les pays riverains et coordonnée au sein du PAM. Les responsables des pays doivent être acteurs à part entière d'une telle démarche qui implique un va-et-vient constant des flux d'information. Ils seront sollicités afin de permettre des recoupements et des vérifications. Les comparaisons établies, qui peuvent toujours comporter une marge d'erreur, constitueront cependant une incitation à l'action. Aussi l'approche suppose qu'elle soit transposable et utile à des échelles plus pertinentes qui correspondent à la réalité concrète des niveaux d'aménagement.

C'est dans cette optique que sont progressivement élaborés les méthodes et outils d'approches globale et locale engagées récemment par le Plan Bleu au titre de sa contribution au développement durable en Méditerranée.

Suivant les principes généraux de construction de l'OMED énoncés dans le fascicule 1, les concepts théoriques qui viennent d'être présentés dans cette partie A du fascicule 5 et qui sont quelque peu arides, sont pourtant essentiels car ils constituent la base conceptuelle des travaux plus concrets qui sont présentés dans les autres fascicules :

- fascicule 2 - Des problématiques aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- fascicule 3 - Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- fascicule 4 - Un outil de suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens

B

Le Système d'Information Méditerranéen pour l'Environnement et le Développement (SIMED) de l'OMED

Introduction

L'ensemble des moyens humains, matériels et des méthodes de traitement et de communication des différentes formes d'information rencontrées dans une organisation sociale constitue son système d'information.

La création du système d'information de l'OMED a nécessité une étude détaillée de l'organisation « CAR/PB » en général et de son observatoire en particulier, tout en prenant en compte les moyens technologiques les plus récents en matière de collecte, de mémorisation, de traitement et de communication. En effet, le Plan Bleu, au cours des importants travaux de prospective globale qu'il a conduits à l'échelle du bassin méditerranéen, avait accumulé une masse déjà considérable de données essentiellement socio-économiques sur les différents pays riverains.

Durant la phase de conception et de montage de l'observatoire, plusieurs objectifs ont été clarifiés vis-à-vis de l'exploitation des données existantes au Plan Bleu et à venir. Ces objectifs sont :

- construire et structurer une banque de données statistiques et géographiques sur l'état de l'environnement et du développement, concernant l'ensemble des pays méditerranéens et plus particulièrement le littoral méditerranéen,
- élaborer un ensemble d'indicateurs méditerranéens pour le suivi du développement durable,
- monter un réseau d'observatoires nationaux basé sur un système compatible de collecte, de traitement et de diffusion d'informations environnementales et socio-économiques,
- réaliser un rapport périodique sur l'état de l'environnement méditerranéen à l'échelle globale du bassin méditerranéen et des régions littorales,
- fournir aux décideurs locaux et nationaux et aux divers experts, une information fiable et objective sur l'état de l'environnement et ses interactions avec le développement en vue de garantir un développement durable du bassin méditerranéen et de ses régions littorales.

Pour participer à la réalisation de ces objectifs, le Système d'Information Méditerranéen pour l'Environnement et le Développement (SIMED) développé par l'OMED se veut un outil à la fois simple et performant. Ses principaux objectifs sont :

- la structuration des données déjà disponibles au Plan Bleu et leur accessibilité accrue au service des utilisateurs scientifiques,
- l'aide à l'analyse de données et à la mise au point d'indicateurs pertinents,
- l'élaboration de tableaux, graphes et cartes thématiques.

À terme, le SIMED sera également :

- un outil d'aide pour les analyses systémiques et prospectives,
- un outil de modélisation et de simulation,
- un outil d'échange de données entre les différents centres du PAM, les institutions internationales et surtout les observatoires nationaux.

Le SIMED répond ainsi aux recommandations de l'Agenda 21 qui insiste dans son chapitre 40 sur le renforcement de la capacité de recueillir à l'échelle locale, provinciale, nationale et mondiale des informations multisectorielles, de les utiliser dans le processus de prise de décision et de promouvoir la capacité de collecte et d'analyse de données et d'informations pour la prise de décisions notamment dans les pays en développement. Ce chapitre insiste également sur l'amélioration de la collecte et l'utilisation des données en ayant recours aux nouvelles techniques de télédétection, l'amélioration des méthodes d'évaluation et d'analyses de données.

« Des centres nationaux et internationaux devraient mettre au point des systèmes pour la collecte permanente de données fiables et utiliser les systèmes d'information géographique, les systèmes spécialisés, la simulation et une variété d'autres techniques d'évaluation et d'analyse des données. Ces mesures seront d'autant plus justifiées qu'il faudra à l'avenir traiter un grand nombre de données obtenues par satellite. Les pays développés et les organisations internationales ainsi que les institutions du secteur privé devraient coopérer avec les pays en développement en particulier pour leur faciliter, sur leur demande, l'acquisition de ces techniques et de ces connaissances », et la création et le renforcement des capacités d'établissement de réseaux électroniques.

L'objectif de cette partie B au sein du fascicule « Méthodes et outils » est de présenter les résultats provisoires, les enseignements et les perspectives que l'on peut déjà tirer de la mise en place progressive du SIMED.

Les principales étapes traversées pour la mise en place du SIMED sont rappelées ci-après :

Étude de faisabilité de l'OMED

Cette étude menée durant le premier semestre 1992 a été l'occasion d'une longue analyse sur les besoins du Plan Bleu pour renforcer sa fonction d'études prospectives. Son aboutissement est le montage du dossier du projet global « Observatoire méditerranéen de l'environnement et du développement ».

Les principales orientations proposées pour la mise en place de l'observatoire concernent la définition du contenu du projet, l'administration du projet en termes de responsabilité, la planification du projet en termes de charge de travail et de délais de réalisation, la gestion des ressources humaines et budgétaires, le suivi de l'avancement du projet avec contrôle de qualité.

Une phase de préparation ou phase pilote de l'OMED a alors été définie pour une période de trois ans à partir du mois d'avril 1993.

Montage du dossier financier de l'OMED

Les rubriques budgétaires du dossier couvrent essentiellement le financement des activités de l'observatoire, la prise en charge du personnel ainsi que l'acquisition de moyens techniques et outils informatiques nécessaires à la mise en place de l'observatoire durant cette phase pilote.

Engagement de l'investissement et du personnel

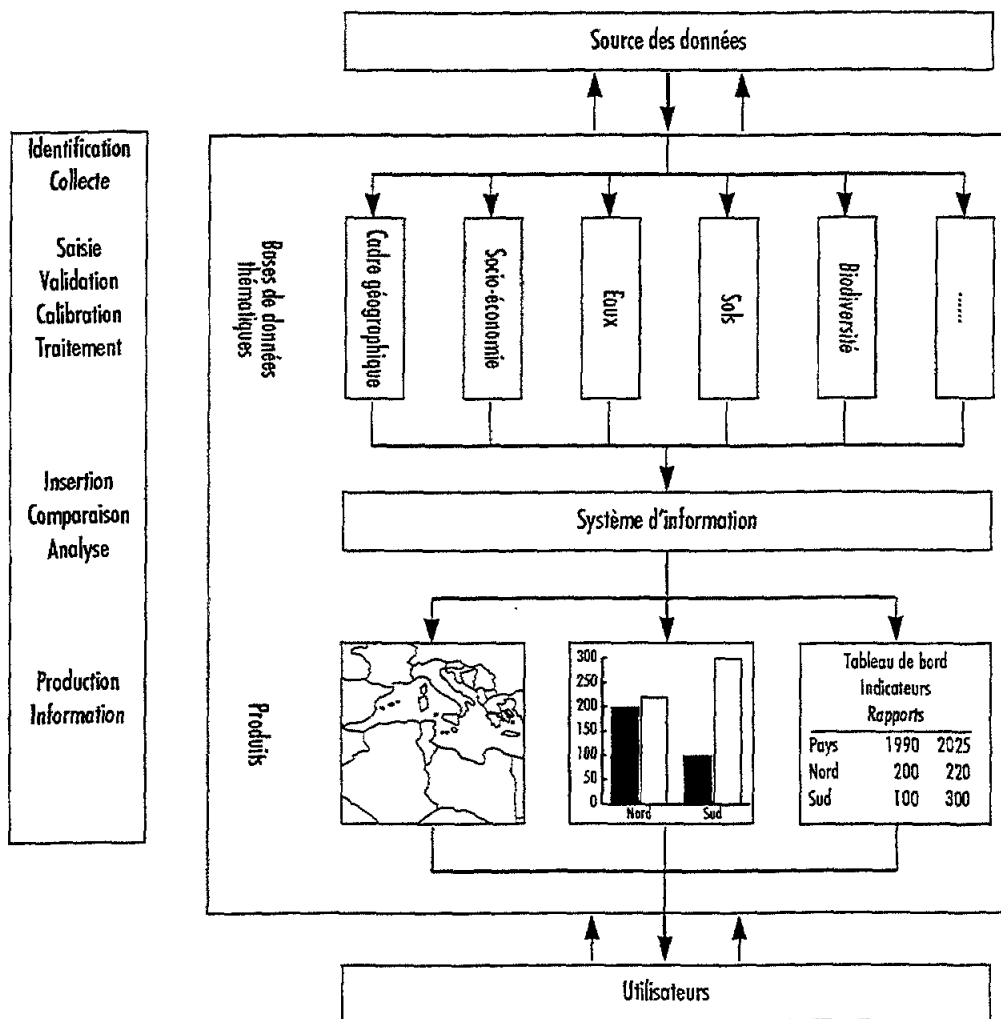
Le personnel tel que défini dans le dossier financier de l'observatoire a été engagé au cours du premier semestre 1993. L'équipe chargée de mettre en place le système d'information méditerranéen est aujourd'hui constituée d'un responsable informatique et d'un ingénieur. Elle est renforcée par des étudiants stagiaires et des informaticiens contractuels.

Mise en place du SIMED nécessaire à la phase pilote de l'OMED

Cette réalisation opérationnelle a débuté en juin 1993. Elle peut se détailler en trois grandes étapes :

1. Étude d'exécution détaillée : analyse détaillée de l'organisation Plan Bleu, élaboration du cahier de charge du SIMED.
2. Analyse conceptuelle : structuration du modèle conceptuel de données, élaboration du modèle conceptuel de traitements.
3. Phase opérationnelle : acquisition des nouveaux moyens informatiques avec installation et premiers tests d'utilisation, développement d'interfaces utilisateurs, transfert et saisie de données statistiques, digitalisation et intégration de données cartographiques, réalisation de produits cartographiques, développement de nouveaux outils informatiques utiles aux utilisateurs.

Figure 1 : schéma fonctionnel du SIMED



1. Contenu du système

Au cours de l'étude d'exécution détaillée du SIMED, dont le schéma fonctionnel est présenté dans la figure 1, on a été amené, à travers des interviews, des lectures de documents administratifs et imprimés thématiques existants, à répertorier toutes les données élémentaires et élaborées qui existaient au Plan Bleu et celles qui y étaient souhaitées. Cette étude a permis de mieux cerner les besoins du groupe des utilisateurs et du groupe de décideurs entre lesquels est construit le système d'information.

Le groupe des utilisateurs est composé par l'ensemble des experts du Plan Bleu travaillant à la fonction prospective, la fonction observatoire et la fonction documentation. La réponse aux besoins de ces utilisateurs se présente sous forme d'une part d'outils d'aide à la saisie, à l'analyse et au traitement des données, et d'autre part de produits d'aide à la décision. Ceci permet également de répondre à l'attente des utilisateurs externes venant des pays partenaires de l'OMED.

Le groupe de décideurs constitué par les responsables du Plan Bleu prend les décisions stratégiques pour le long terme, les décisions tactiques pour le moyen terme et les décisions opérationnelles pour le court terme. Ces décisions sont prises dans le contexte général des bailleurs de fonds du Plan Bleu parmi lesquels se trouve le PAM.

L'étude d'exécution détaillée du SIMED en vue d'identifier les données disponibles a abouti à une liste de paramètres, de sources, de partenaires..., aussi exhaustive que possible. Ceci a constitué le dictionnaire de données sur lequel s'est appuyée l'analyse conceptuelle et plus particulièrement la structuration des bases de données statistiques et géographiques.

1.1 La question des niveaux d'observation

Suite à la huitième réunion des Parties contractantes à la Convention de Barcelone (Antalya, 1993), au document préliminaire de présentation de l'OMED, et aux diverses réunions tenues au Plan Bleu (Groupe d'Appui pour l'Observatoire, le Bureau du Plan Bleu...), l'OMED a retenu comme niveaux d'observation pour l'ensemble de ses travaux :

- le niveau « pays »,
- le niveau « régions littorales »,
- le niveau « bassins versants »,
- le niveau « local ».

Le niveau « pays »

Il comprend l'ensemble des pays riverains de la Méditerranée traités à l'échelle nationale. Le cadre géographique du Plan Bleu pour le niveau « pays » est le bassin méditerranéen dans son ensemble constitué par les 22 pays ou entités géographiques méditerranéennes : Espagne, France, Italie, Monaco, Malte, Slovaquie, Croatie, Bosnie-Herzégovine, Yougoslavie (Serbie et Monténégro), Albanie, Grèce, Turquie, Chypre, Syrie, Liban, Israël,

Palestine, Égypte, Libye, Tunisie, Algérie, Maroc (cités dans le sens des aiguilles d'une montre).

Ce niveau est complété par :

- des groupements de pays, méditerranéens ou non, de nature institutionnelle (exemples : Union européenne, Union du Maghreb arabe) ou géographique (exemple : Moyen Orient),
- des pays importants dans un domaine étudié, par exemple la Chine pour la population et l'Arabie saoudite pour le pétrole.

Un des problèmes qui se pose actuellement pour ce niveau d'étude est la délimitation des frontières qui ne sont pas encore fixées. On peut citer le cas de :

- la Bosnie Herzégovine – la Croatie – Yougoslavie (Serbie et Monténégro)
- le Maroc – le Sahara occidental,
- Israël – la Palestine,
- Chypre.

Cela engendre des problèmes pratiques de collecte des données, de représentation graphique, de communication, etc. Pour résoudre provisoirement ces difficultés, le Plan Bleu, centre d'activités régionales du PAM, donc du PNUE, suit les recommandations des Nations Unies.

Le niveau « régions littorales »

Ces régions correspondent à un niveau précis de découpage administratif utilisé par chaque pays méditerranéen. C'est le cas des pays de l'Union européenne où les unités administratives de base choisies sont celle du niveau 3 de la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques.

Ce niveau représente, pour les pays de l'Union européenne, un découpage en 1043 unités dont 115 sont riveraines de la mer Méditerranée.

Tableau 1 : nomenclature des unités territoriales statistiques de l'Union européenne pour les quatre pays riverains de la méditerranée

NUTS 0	NUTS 1	NUTS 2	NUTS 3
ESPAGNE	Regroupements NUTS 2	Communautés autonomes	Provinces
FRANCE	ZEAT*	Régions	Départements
ITALIE	Regroupements NUTS 2	Régions	Provinces
GRÈCE	Regroupements NUTS 2	Régions	Nomes

* Zone d'Études et d'Aménagement du Territoire

En accord avec la plupart des pays, le Plan Bleu a essayé d'étendre l'équivalent du niveau 3 de cette nomenclature au pourtour du bassin méditerranéen. Ce découpage donne un ensemble de 221 unités administratives littorales dont l'homogénéité n'est évidemment pas parfaite.

Tableau 2 : les régions méditerranéennes du Plan Bleu

Unité géographique	Nbre	Sup. Moy. (km ²)	Unité administrative
Espagne	12	7959	Province
France	9	5250	Département
Italie	54	3071	Province
Monaco	1	2	Pays
Malte	2	158	Régions de recensement
Slovénie	1	4395	Regroupement de communes
Croatie	3	8588	Association de communes
Bosnie Herzégovine	1	5930	Regroupement de communes
Yougoslavie*	1	6360	Regroupement de communes
Albanie	8	1132	District
Grèce	41	2446	Nôme
Turquie	10	12261	Province
Chypre	6	1542	District
Syrie	2	2100	Mohafazat
Liban	4	1223	Gouvernorat
Israël	7	554	Sous-district
Palestine (Gaza)	1	373	
Égypte	13	10433	Gouvernorat
Libye	13	~1150	Baladiya
Tunisie	13	3516	Gouvernorat
Algérie	15	3135	Wilaya
Maroc	6	6992	Province

* Nouvelle Yougoslavie (Serbie et Monténégro).

Ces unités territoriales sont encore sujettes à des changements dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. En effet, le redécoupage administratif qu'effectuent certains pays provoque des difficultés de réestimation des données antécédentes. Cette réestimation est en général faite par les instituts statistiques concernés mais le temps de cette opération nécessite parfois des années pour que les nouvelles données soient enfin disponibles. Une autre possibilité est de mettre en œuvre des méthodes d'estimation basées sur les techniques statistiques et cartographiques.

En Algérie par exemple, le découpage administratif a changé trois fois depuis 1950 (Référence initiale de base pour les données du Plan Bleu). Ainsi, il est passé de 4 départements (wilaya) à 15 en 1965, puis à 31 en 1974 pour atteindre 48 en 1984 et le nombre des régions littorales est passé de 3 à 14.

Le niveau « bassins versants »

Les bassins versants méditerranéens des pays riverains sont les bassins hydrologiques constitués par l'ensemble des bassins versants des fleuves et rivières se jetant dans la Méditerranée. Pour le Nil, ce bassin est corrigé en ne

prenant en compte que l'aval du barrage d'Assouan. D'autre part, le Plan Bleu distingue deux niveaux de bassin : les bassins versants élémentaires considérés indépendamment des pays, et les bassins versants limités par les frontières des pays riverains (Cf. Tableaux 3 et 4).

La possibilité de passage du niveau « bassins versants » au niveau « régions littorales » a constitué un travail important pour le Plan Bleu. L'utilisation, à cet effet, de procédures d'estimation basées sur le système d'information géographique est d'une grande utilité.

Tableau 3

Principaux bassins versants élémentaires	Pays méditerranéens	Autres pays
Nil	Égypte	Éthiopie, Soudan, Ouganda
Rhône	France	Suisse
Ebre	Espagne, France	
Pô	Italie	Suisse
Moulouya	Maroc, Algérie	
Meric-Evros/Ergene	Grèce, Turquie	Bulgarie
Chelif	Algérie	
Büyük Menderes	Turquie	
Axios-Vardar	Yougoslavie, Grèce	
Asi_Orantes	Syrie, Liban, Turquie	
Medjerda	Tunisie, Algérie	
Ceyhan	Turquie	
Seyhan	Turquie	
Gediz	Turquie	
Jucar	Espagne	
Tibre	Italie	
Strymon	Grèce, Yougoslavie	Bulgarie
Segura	Espagne	
Nertva	Yougoslavie	
Drin	Albanie, Yougoslavie	
Adige	Italie	

Tableau 4

Pays	Principaux bassins versants méditerranéens	Autres bassins versant du pays
Turquie	Antalya, Asi, B.Menderes, Ceyhan, Gediz, K.Menderes, E.Mediterranean, Marmara, W.Mediterranean, Meric-Ergene, North-Aegean, Seyhan,	Akarçay, Aras, Burdur Lakes, Dicle (Tigre), Eastern Black Sea, Firat (Euphrate), Kizirmilak, Konya Closed, Sakarya, Susurluk, Can Closed, Western Black Sea, Yesilirmak, Çorum

Le niveau « local »

Le niveau local est en fait un inventaire des sites méditerranéens tels que les localisations des activités humaines (villes), les sites industriels et portuaires mais aussi des parcs naturels et des zones protégées.

Cet inventaire qui se concentre sur le littoral méditerranéen est étendu, en fonction de l'importance des sites, aux régions méditerranéennes et même aux bassins versants. Par exemple, les villes considérées comme méditerranéennes et incluses dans le SIMED sont :

- les villes de plus de 10 000 habitants à moins de 10 km de la côte,
- les villes de plus de 100 000 habitants à moins de 100 km de la côte ou dans le bassins versant,
- les capitales des pays méditerranéens et celles des régions littorales,
- ainsi que toutes villes des pays méditerranéens de plus de 1 million d'habitants.

1.2. Les paramètres de l'environnement

Les données environnementales ont été regroupées en thèmes, sous-thèmes et paramètres selon les premiers domaines considérés comme prioritaires par l'OMED : l'eau, les sols et la biodiversité. Pour chacun de ces domaines, une liste de partenaires et de sources de données a été identifiée pour chacun des niveaux de représentation géographique.

L'eau

L'OMED distingue la partie marine de la partie continentale :

- Thème : Eaux intérieures
Sous-thèmes : Pluviosité – Flux – Stock – Aménagement – Demande et consommation – Rejet et assainissement

- Thème : Eaux côtières
Sous-thèmes : Impacts des polluants

L'acquisition des données eau se présente actuellement sur format papier (annuaires statistiques, estimations d'experts...).

Les sols

Les thèmes prioritaires sont définis comme suit :

- utilisation de l'espace,
- répartition des types de sols,
- qualité et dégradation des sols,
- gestion et conservation.

Tableau 5

EAU	Partenaires et sources identifiés		
	Niveau bassin méditerranéen/national	Niveau subnational bassin versant régions littorales	Niveau local
Disponibilité en eau : pluviosité flux stocks aménagement	MEDU (Athènes) : groupe de travail sur les changements climatiques ACSAD : ressources en eau dans les pays arabes Organismes internationaux et nationaux : suivi et monographies UNESCO/PHI/FRIEND/AMHY (régime et flux) OIE Synthèses Plan Bleu	Services régionaux (météo, hydrologie)	Services locaux (météo, hydrologie...) CEMAGREF Lyon : (bases de données) AMHY/FRIEND
Utilisation et demande : population/tourisme agriculture/irrigation industrie énergie	Travaux de Plan Bleu Organismes internationaux (PNUD, BIRD, FAO...) Ministères et agences nationales (travaux hydrauliques, agriculture, forêt, statistiques...)	Monographies Services régionaux et subdivisions type agences de bassin : statistiques régionales	
Contraintes et effets risques naturels impacts, pollution pénurie qualité	IME/MEDWAN : eau potable et eaux usées PNUE/WRI et GEMS : qualité des eaux continentales UNESCO/OSS : eaux souterraines MED POL : sources de pollution Ministères de l'environnement, statistiques, travaux hydrauliques... : cartes et données synthétiques	Réseau de stations pilotes Questionnaire à interlocuteurs nationaux Subdivisions administratives, police des eaux	Organismes de recherche ; ex. : en France RESALP : impact humain sur les eaux en zone alpine GIP Hydrosystèmes Réseau de laboratoires côtiers Services locaux d'urgence (crues...) Réseaux de surveillance de la qualité des eaux
Gestion et politique	IME/MEDWAN : gestion des réseaux Ministères de l'eau ou de l'environnement : programmes et législation	Experts du réseau IME Administrations	
Pollution marine côtière	Instituts de recherche nationaux : IFREMER (France) MED POL : cartes de qualité des eaux et pollutions	Partenaires de MED POL	laboratoires

Tableau 6

SOLS	Partenaires et sources identifiés		
	Niveau bassin méditerranéen/national	Niveau subnational bassin versant régions littorales	Niveau local
Utilisation de l'espace	CE/CORINE Land cover Programmes nationaux en cours : MEDGEOBASE (Tunisie, Maroc), Alys (Égypte) Ministères de l'agriculture et forêts et statistiques OCDE : changements d'utilisation (Méditerranée Nord et Turquie) FAO : agriculture et forêt CIHEAM : Medagri et séminaires (exemples nationaux)	CIHEAM : études (données agriculture et agro-alimentaires) Subdivisions administratives : (évolution de l'occupation des sols)	Organismes de recherche Université de Nice : évolution de l'occupation de l'espace. ORSTOM Tunis : télédétection et sols ENSA, CNRS Montpellier
Caractéristiques des sols	FAO : classification, cartes des types de sol et charge potentielle des sols ACSAD / pays arabes Ministères nationaux de l'agriculture et de la forêt	FAO : études régionales Services régionaux	Études locales de la FAO Services locaux
Qualité et dégradation des sols	FAO & CAR/PAP : manuel méthodologique de suivi de l'érosion MEDU (Athènes) : changements climatiques ISRIC(Hollande)/GRID : dégradation et activités humaines (carte mondiale) ICONA (Espagne) : projet Lucdeme : cartes d'état érosifs Ministères de l'agriculture et/ou forêt : cartes d'érosion Ministères ou agence de l'environnement (services thématiques) Instituts de conservation des sols (nationaux)	CAR/PAP : exemples régionaux (érosion dans les zones côtières) Organismes de recherche et formation : CIHEAM etc. Services régionaux	Organismes de recherche: ex : en France : – CEMAGREF (sols salés) – CNEARC : connaissance des sols, – CNRS Montpellier (pastoralisation) Administrations locales Observatoire de la qualité des sols (ministère de l'Environnement, France)
Gestion et conservation	CAR/PAP : Travaux sur les actions nationales pour la conservation des sols Ministères de l'aménagement du territoire, des infrastructures, de l'agriculture, des statistiques, législation et programmes nationaux UNESCO : réserves de biosphères... OCDE : travaux sur les indicateurs d'efficacité des politiques environnementales MEDIAS : interactions sols/atmosphère Worldwatch Institute Programme METAP	Exemples régionaux du projet CAR/PAP Services régionaux	Exemples locaux du projet CAR/PAP Services locaux

La biodiversité

Sous cette rubrique, on retrouve principalement le thème de la faune et de la flore. Il reprend la classification adoptée par l'UICN selon la menace sur les taxons : "Éteint", "En danger", "Vulnérable", "Rare", "Indéterminé", "Insuffisamment connu", "Menacé". D'autres thèmes enrichissent ce domaine : ce sont toutes les informations relatives aux « Zones protégées », « Zones humides » et « Forêt ».

Les travaux scientifiques dans le domaine de la biodiversité ont pour cadre de référence géographique des limites propres à chaque thème, sous-thèmes et paramètres : ce sont des aires géographiques liées à la donnée montrant la présence ou l'absence de l'élément étudié (exemple : limite de l'olivier, aires de présence des reptiles, des oiseaux..., les limites bioclimatiques telles que définies par l'UNESCO).

Le passage des découpages liés au domaine biodiversité vers le niveau « bassins versants » ou « régions littorales » pose un problème de quantification des données sauf dans le cas des « Zones protégées », « Zones humides », et « Forêt » où l'information est quasiment spatiale.

Tableau 7

BIODIVERSITÉ	Partenaires et sources identifiés		
	Niveau bassin méditerranéen/national	Niveau subnational bassin versant / régions littorales	Niveau local
Conservation des espèces	IUCN WCMC CAR/ASP Conseil de l'Europe	SFF (France) ICONA (Espagne) Muséum Goulandris (Grèce) ANPE (Tunisie) Ministères de l'Environnement Organisations de la Chasse et de la Pêche	Jardins botaniques Conservatoires botanique Universités ONG
Espèces domestiques	IBPGR FAO CE/DGXI – DGVI	Bureau des ressources génétiques (France) Ministères de l'Agriculture	Conservatoires botaniques ONG
Habitats	IUCN WCMC Conseil de l'Europe CORINE	SFF (France) HISPANAT (Espagne) ANPE (Tunisie)	
Zones protégées	IUCN WCMC CAR/ASP Fédération internationale des Parcs Conseil de l'Europe	Fédération des Parcs (France) Ministère de l'Environnement Ministère de l'Agriculture	Parcs nationaux Réserves naturelles
Forêts	FAO/Silva Mediterranea	CEMAGREF (Aix/France) Ministère de la Forêt (TR) ICONA (Espagne)	

1.3 Les paramètres socio-économiques

Les données socio-économiques concernent les thèmes et sous-thèmes suivants :

Thème : Population

Sous-thème : Démographie – Migration

Thème : Santé

Sous-thème : Personnel – Équipement – Maladie – Accident

Thème : Urbanisation

Sous-thème : Population urbaine – Ville

Thème : Macro-économie

Sous-thème : Économie – Emploi

Thème : Socio-culturel

Sous-thème : Éducation – Culture

Thème : Agro-alimentaire

Sous-thème : Agriculture – Production agricole – Cheptels – Pêche – Bois – Intrants – Commerce agricole

Thème : Industrie

Sous-thème : Production – Consommation – Mines – Industries de production

Thème : Énergie

Sous-thème : Production – Consommation – Commerce – Électricité – Charbon – Pétrole et gaz – Raffinage

Thème : Transports et communication

Sous-thème : Transports maritimes – Rail – Air – Route – Communications

Thème : Commerce

Thème : Tourisme

L'OMED a sélectionné 250 paramètres socio-économiques prioritaires. Les données socio-économiques se réfèrent au pays, à la région comme unité administrative de base, ou à l'élément ponctuel du type site industriel ou ville.

Le calcul des données socio-économiques pour les bassins versants requiert la collecte des données pour toutes les unités administratives incluses dans le bassin versant (les régions administratives du niveau 3 et les communes). Par contre, le passage du niveau d'éléments ponctuels vers les autres niveaux est d'une grande souplesse.

Les données sont actuellement collectées sur support papier : annuaires statistiques nationaux ou régionaux ainsi que les recensements. Les bases de données de la FAO, World Population Prospect, World Tables, WRI, ... sont

reçues sur des supports informatiques. La liste des principaux partenaires et sources liés aux thèmes socio-économiques est présentée dans le tableau suivant. Au niveau subnational, l'ensemble des partenaires est constitué par les nombreuses institutions, administrations sectorielles et transversales, nationales et régionales, des pays méditerranéens.

Tableau 8

Socio-Économie	Partenaires et sources identifiés		
	Niveau bassin méditerranéen/national	Niveau subnational bassin versant / régions littorales	Niveau local
Population	ONU, Recensements	Recensements, Annuaires statistiques INED et autres instituts démographiques, REGIO-Eurostat	
Santé	OMS	Recensements, Annuaires statistiques	
Urbanisation	ONU, Recensements	Recensements, Annuaires statistiques	
Macro-économie	ONU, BM, FMI, CE, PNUD, OIT	Annuaires et instituts statistiques REGIO-Eurostat	
Socio-culturel	ONU, UNESCO	Annuaires et instituts statistiques	
Agro-alimentaire	FAO, CIHEAM	Annuaires et instituts statistiques REGIO-Eurostat	
Industrie	ONUDI	Annuaires et instituts statistiques	BRGM, ONUDI
Énergie	ONU, CPDP, UNIPEDE, OME	Annuaires et instituts statistiques	CPDP, UNIPEDE
Transports et communications	ONU, OCDE, LLOYD'S	Annuaires et instituts statistiques	CPDP, LLOYD'S
Commerce	CNUCED	Annuaires et instituts statistiques	
Tourisme	OMT	Annuaires et instituts statistiques	Offices du tourisme

1.4. Les études prospectives

Les études prospectives du Plan Bleu ont été réalisées au niveau global méditerranéen et développées autour des thèmes socio-économiques tels que la population, l'énergie, le tourisme..., tout en prenant en considération les

interrelations entre l'environnement et le développement et plus particulièrement les impacts des activités humaines sur l'environnement et sur le littoral méditerranéen. Différentes données statistiques ont été utilisées à cet effet, permettant ainsi aux experts d'analyser des séries de données rétrospectives, de les comparer et de les traiter, pour établir des projections à l'aide de règles d'évolution et d'hypothèses établies selon différents scénarios.

Au niveau local, les différentes expériences d'études prospectives du Plan Bleu ont eu lieu principalement sur la zone de la baie de Kastela (Croatie), l'île de Rhodes (Grèce) et la baie d'Iskenderun (Turquie). En plus des données statistiques, les experts ont eu recours à l'information géographique pour illustrer les résultats obtenus selon les divers scénarios.

L'analyse spatiale, l'utilisation des modèles numériques de terrain, le recalage de fonds cartographiques par rapport aux données de télédétection, de modélisation et de simulation sont autant de fonctions de SIG que l'OMED intégrera progressivement aux études prospectives. Dans cette perspective, une étude sur la région de Sfax est menée actuellement dans le but de mettre au point des outils informatiques prospectifs pour le niveau côtier qui combi-neraient à la fois des données statistiques, géographiques et des données numériques tels que les résultats issus des traitements de télédétection.

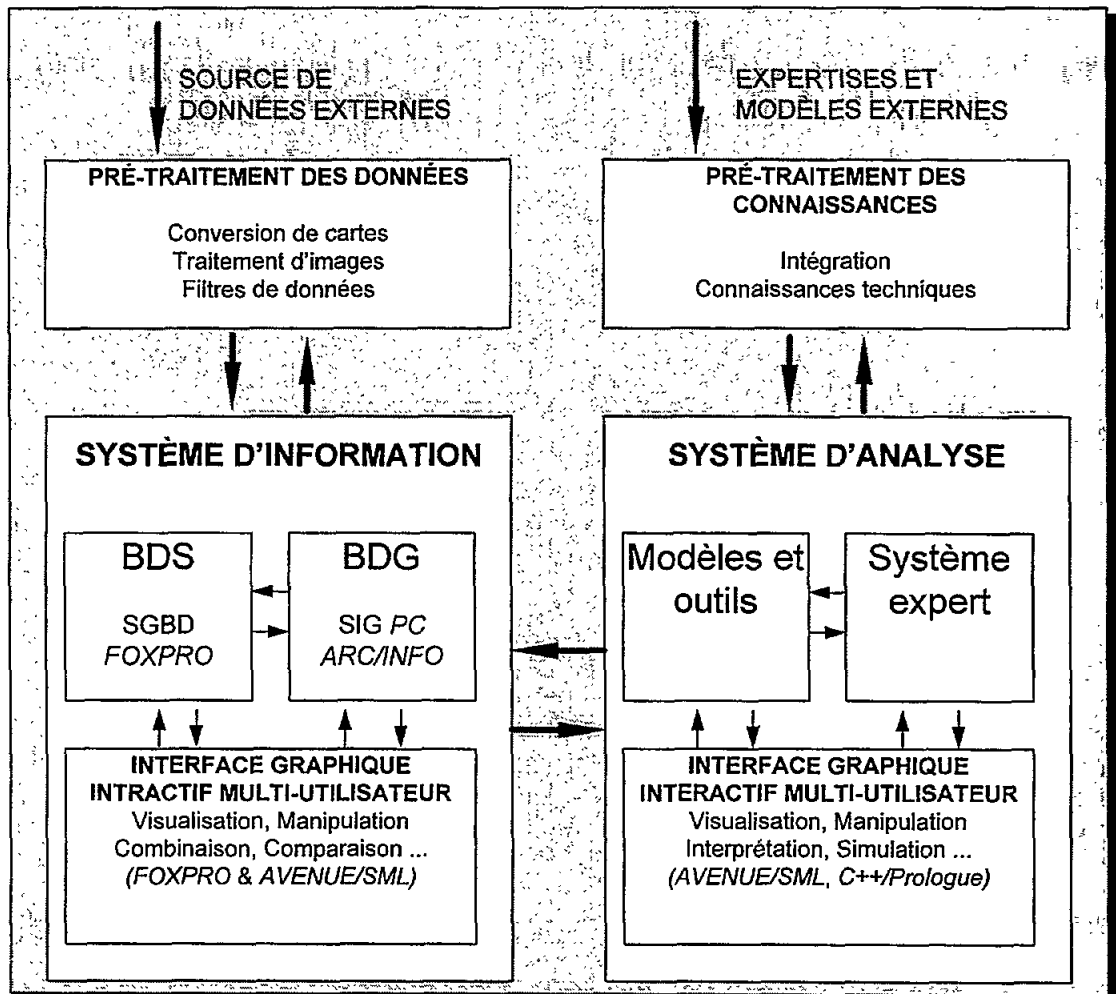
2. Analyse et structure

2.1. Le schéma conceptuel du système

L'analyse présentée dans la partie 1 de ce chapitre a permis de mettre au point le schéma conceptuel du SIMED présenté à la figure 1.

Ce schéma permet de structurer dans différentes bases de données, l'ensemble des paramètres de l'environnement et du développement en prenant en compte les traitements et connaissances techniques qui sont nécessaires à l'équipe du Plan Bleu. La structure du système se présente aujourd'hui comme suit :

Figure 2 : schéma conceptuel du SIMED



La partie « système d'information » est constituée d'une base de données statistiques et une base de données géographiques.

La base de données statistiques (BDS) développée autour d'un système de gestion de base de données Foxpro sous environnement Windows regroupe l'ensemble des données socio-économiques et environnementales traitées par le Plan Bleu à différents niveaux de représentation. Une interface homme-machine a été développée. Elle offre aux utilisateurs potentiels la possibilité de saisir, de stocker, de manipuler toutes les données statistiques et de les intégrer dans d'autres logiciels en vue d'analyse, d'édition d'état ou de mise en œuvre de carte.

La base de données géographiques (BDG) rassemble toutes les informations à représentations spatiales. Elle sert à l'heure actuelle à l'élaboration de produits cartographiques. Le développement d'une interface utilisateur avec une liaison dynamique avec la BDS est envisagé durant la deuxième phase du projet qui suivra la phase pilote.

La mise en œuvre de la partie « système d'analyse » sera réalisée également après la phase pilote. Elle sera constituée d'un ensemble d'opérateurs, de modèles et d'outils utiles à l'analyse de données et au traitement des études prospectives qui, une fois intégrés dans un système expert, permettront la réalisation des traitements de manière aisée.

2.2. La base de données statistiques

Le développement de la base de données statistiques représente la première étape dans la réalisation opérationnelle du SIMED. Cette base de données offre aux utilisateurs la possibilité de saisir et de stocker des données statistiques multi-temporelles (depuis 1950 jusqu'à nos jours) des domaines socio-économiques et environnementaux avec une possibilité de passage du niveau global méditerranéen jusqu'au niveau des régions littorales.

2.2.1 Description de l'interface utilisateur

Une interface homme-machine, permettant le suivi, la manipulation et la visualisation des données, a été développée pour faciliter aux divers utilisateurs l'exploitation, l'évaluation et l'analyse des données statistiques. Cette application a été développée sous le SGBD Foxpro.

Un soin particulier a été apporté à la convivialité des écrans. Les fonctions sont assurées par des menus déroulants, multi-fenêtrages, listes, boutons et autres objets. De plus, l'utilisateur est constamment assisté par une aide contextuelle située en bas de l'écran (barre d'état).

Première étape

Le chargement du logiciel est suivi de l'affichage d'une fenêtre qui permet de choisir la langue de travail : français ou anglais. Puis une nouvelle fenêtre invite l'utilisateur à rentrer son nom et son mot de passe. L'identification de l'utilisateur définit ses droits d'accès aux différentes fonctionnalités du

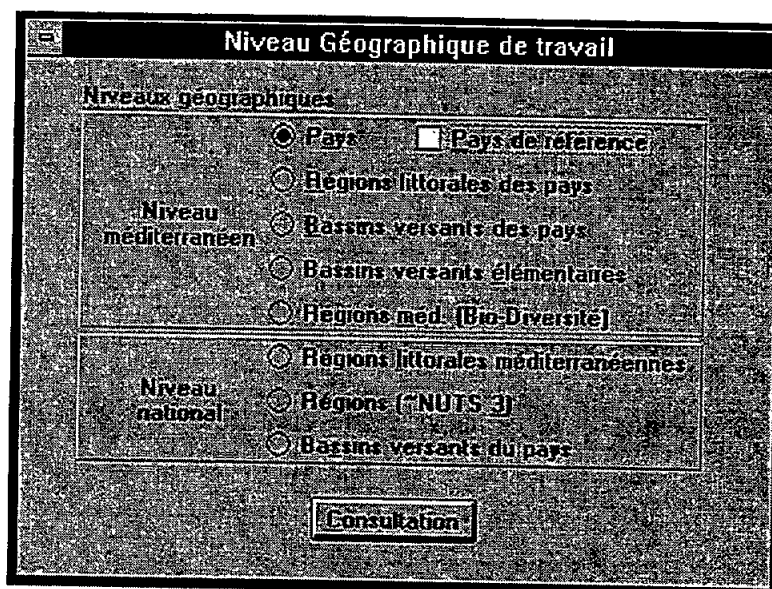
programme, à savoir la gestion de la base de donnée, la saisie et l'utilisation des données. Quatre niveaux de priorité ont été définis. Une barre de menu permet d'accéder aux principales fonctions du programme.

Deuxième étape

A. « Saisie/Modification » – « Consultation de données »

Le choix de « Saisie/Modification » ou « Consultation de données », à partir de la barre de menu est suivi par l'affichage d'une nouvelle fenêtre qui permet de sélectionner à partir de deux niveaux géographiques un champ de travail (Cf. figure 3).

Figure 3



Ces deux niveaux se présentent de la manière suivante:

- « Niveau méditerranéen »
 - « Pays » : les données statistiques concernent la totalité du pays
 - « Régions littorales des pays » : les données portent sur la sommation des régions littorales d'un même pays.
 - « Bassins versants des pays » : les données sont ramenées à la partie littorale des bassins versants du pays.
 - « Bassins versants élémentaires » : les données sont rattachées à chaque bassin versant élémentaire, qui peut être partagé entre plusieurs pays. (par exemple : le bassin versant élémentaire de la Medjerda, partagé entre l'Algérie et la Tunisie).
 - « Régions méditerranéennes pour la biodiversité » : les données se rapportent aux zones bioclimatiques, zones délimitées par l'olivier..., découpées par pays.
- « Niveau national »
 - « Régions littorales méditerranéennes » : ce sont les régions administratives méditerranéennes d'un pays qui correspondent au niveau 3 de

la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques de l'Union européenne (NUTS 3).

« Régions (NUTS 3) » : ce sont toutes les unités administratives du pays.

« Bassins versant du pays » : ce sont tous les bassins versants d'un pays donné.

Une option « Pays de référence » permet de sélectionner, en plus des pays méditerranéens, des pays de référence pour un domaine précis. On peut citer par exemple :

- les États Unis, le Japon, l'Allemagne pour l'économie,
- la Chine, l'Inde, les États-Unis pour la population,
- le Koweït, l'Arabie Saoudite, les Émirats Arabes Unis pour les hydrocarbures.

La sélection du niveau géographique est suivie d'une nouvelle fenêtre qui permet à l'utilisateur d'établir son tableau de saisie, de modification ou de consultation de données (Cf. figure 4).

Figure 4

Consultation (Niveau méditerranéen, pays)

Pays

-- Complément --

| Albanie

| Algérie

Population

Reptics

Sante

Démographie

Migration

-- Complément --

| Age médian

| Espérance de vie a la naissance

-- Tous --

1000 Quintaux

Année

Source(s)

-- Tous --

Acciones para la proteccion de la zona del Mediterraneo.

Agricultural Structure and Production.

Paramètres, lieux, années, sources et unités constituent les axes de ce tableau à entrées multiples. Dans cet espace à cinq dimensions, l'utilisateur peut naviguer facilement pour saisir, modifier, extraire des données, et éditer des états. Cet espace est représenté sur l'écran de saisie par les trois boutons X, Y et Z. Il s'agit pour l'utilisateur de choisir deux axes du tableau à afficher à travers les boutons X et Y et de fixer les autres données avec le bouton Z.

Différentes possibilités d'affichage se présentent alors :

Tableau 9

X (variable)	Y (variable)	Z (fixe)
1. Paramètres	Unités géographiques (ex : pays)	Année, Source, et Unité
2. Paramètres	Année	Unité géographique, Source, Unité
3. Paramètre	Source	Unité géographique, Année, Unité
4. Paramètre	Unité	Unité géographique, Année, Source
5. Unité géographique	Année	Paramètre, Source, Unité
6. Unité géographique	Source	Paramètre, Année, Unité
7. Unité géographique	Unité	Paramètre, Année, Source
8. Année	Unités géographiques	Paramètre, Source, Unité
9. Année	Source	Paramètre, Unité géographique, Unité
10. Année	Unité	Paramètre, Unité géographique, Source
11. Source	Unités géographiques	Paramètre, Année, Unité
12. Source	Année	Paramètre, Unité géographique, Unité
13. Source	Unité	Paramètre, Unité géographique, Année
14. Unité	Unités géographiques	Paramètre, Année, Source
15. Unité	Année	Paramètre, Unité géographique, Source
16. Unité	Source	Paramètre, Unité géographique, Année

En double-cliquant sur les éléments contenus dans les différentes listes affichées, l'utilisateur choisit les composantes de chaque axe.

L'utilisateur établit ainsi son tableau puis valide ses sélections. Le résultat se présente sous forme de deux fenêtres. La première affiche les données recherchées et la seconde informe l'utilisateur sur la source, l'unité et la remarque liées à la cellule courante du tableau (Cf. figure 5).

Dans le cas où la « Source » ou l'« Unité » sont choisies comme axe Z, l'utilisateur a la possibilité d'attribuer une source ou une unité pour :

- le tableau entier,
- une ou plusieurs ligne(s),
- une ou plusieurs colonne(s),
- une ou plusieurs cellule(s).

Cette procédure s'effectue selon le procédé suivant : le programme affiche les données sur une feuille de type Excel, puis rajoute une ligne YY et une colonne XX qui serviront par la suite à attribuer une source ou une unité aux données de chaque ligne, de chaque colonne ou du tableau entier.

Tableau 10

	C1	...	Ci	...	Cn	XX
L1	(L1,C1)		(L1,Ci)		(L1,Cn)	XX1
...
Li	(Li,C1)		(Li,Ci)		(Li,Cn)	XXi
...						...
Lm	(Lm,C1)		(Lm,Ci)		(Lm,Cn)	XXm
YY	YY1	...	YYi	...	YYn	XY

1. L'affectation d'une source ou d'une unité se rapportant à une donnée se fait à travers les cellules [(L1,C1) .. (Li,Ci) .. (Ln,Cn)]
2. L'affectation d'une source ou d'une unité pour une ligne ou une colonne se fait respectivement à travers les cellules [XX1..XXi..XXn] et [YY1..YYi..YYn].
3. L'affectation d'une source ou d'une unité à l'ensemble du tableau se fait à travers la cellule [XY]

Enfin dans le mode « consultation », l'utilisateur dispose d'une option supplémentaire pour la recherche de données avant une date fixée : « Dernière année disponible ». À ce stade, et pour le mode « saisie » seulement, l'utilisateur peut enregistrer, modifier ou supprimer les nouvelles données.

Une liaison avec le tableur Excel permet la réalisation de graphiques, calculs, comparaisons de données, analyses statistiques, mises en page et éditions d'états.

Figure 5

S. I. M. E. D. Version 1.0

Dernière année disponible avant: 1990

Age médian	40,0000	34,800000	36,100000
Espérance de vie à la naissance	72,794998	75,945000	75,280998
Espérance de vie à la naissance des femmes	75,796997	80,099998	77,759003
Espérance de vie à la naissance des hommes	69,996002	72,000000	72,903999
Mortalité infantile	21,576000	6,861000	13,079000
Mortalité infantile féminine	23,300000	6,500000	12,300000
Mortalité infantile masculine	26,300000	9,100000	15,900000
Population âgée de 0 à 4 ans	7,200000	5,900000	5,800000
Population âgée de 15 à 19 ans			
Population âgée de 15 à 64 ans	16248,666932	36989,890625	6803,618164
Population âgée de 20 à 24 ans			
Population âgée de 5 à 14 ans	15,700000	13,300000	13,900000
Population âgée de 65 ans et plus	9,100000	13,800000	13,700000
Population féminine âgée de 0 à 1 an	169992,000000	364510,000000	331,000000
Population féminine âgée de 15 à 49 ans	24,900000	24,500000	23,500000
Population masculine âgée de 0 à 1 an	181552,000000	381475,000000	354,000000
Population total	23894,582031	55474,836838	10084,464844

Remarque, source, unité et année de la cellule sélectionnée

Un, world population prospects as assessed in 1988

Unité: 1988

Année:

B. Nouvel utilisateur

Cette option permet de passer d'un utilisateur à un autre sans sortir du programme.

C. Gestion des tables

Cette option est disponible seulement pour l'administrateur de la base de données (niveau de priorité 1). Celui-ci a la possibilité de saisir, modifier ou de supprimer un ou plusieurs éléments contenus dans chacune des tables qui sont affichées à l'écran. Cette option permet aussi de lancer une réorganisation de la base de données.

2.2.2 Matériel nécessaire

Cette application se présente sous forme d'un programme exécutable sous Windows 3.1 qui pourra être distribué aux différents utilisateurs potentiels.

Le matériel nécessaire pour utiliser ce logiciel de SIMED est un micro-ordinateur IBM PC/AT ou compatible ayant au minimum 8 Mega-octets de mémoire vive, une unité de disquette ainsi qu'un disque dur de 80 Mega-octets.

Le temps d'exécution de cette application dépend fortement du calculateur utilisé. La configuration minimale du système nécessite un processeur 80486 cadencé à 33 Méga-hertz et une carte graphique permettant une résolution d'affichage de 800 * 600 points parmi une palette de 256 couleurs.

De par sa convivialité, ce logiciel ne nécessite pas une formation très conséquente.

2.2.3 Évolution de l'interface utilisateur

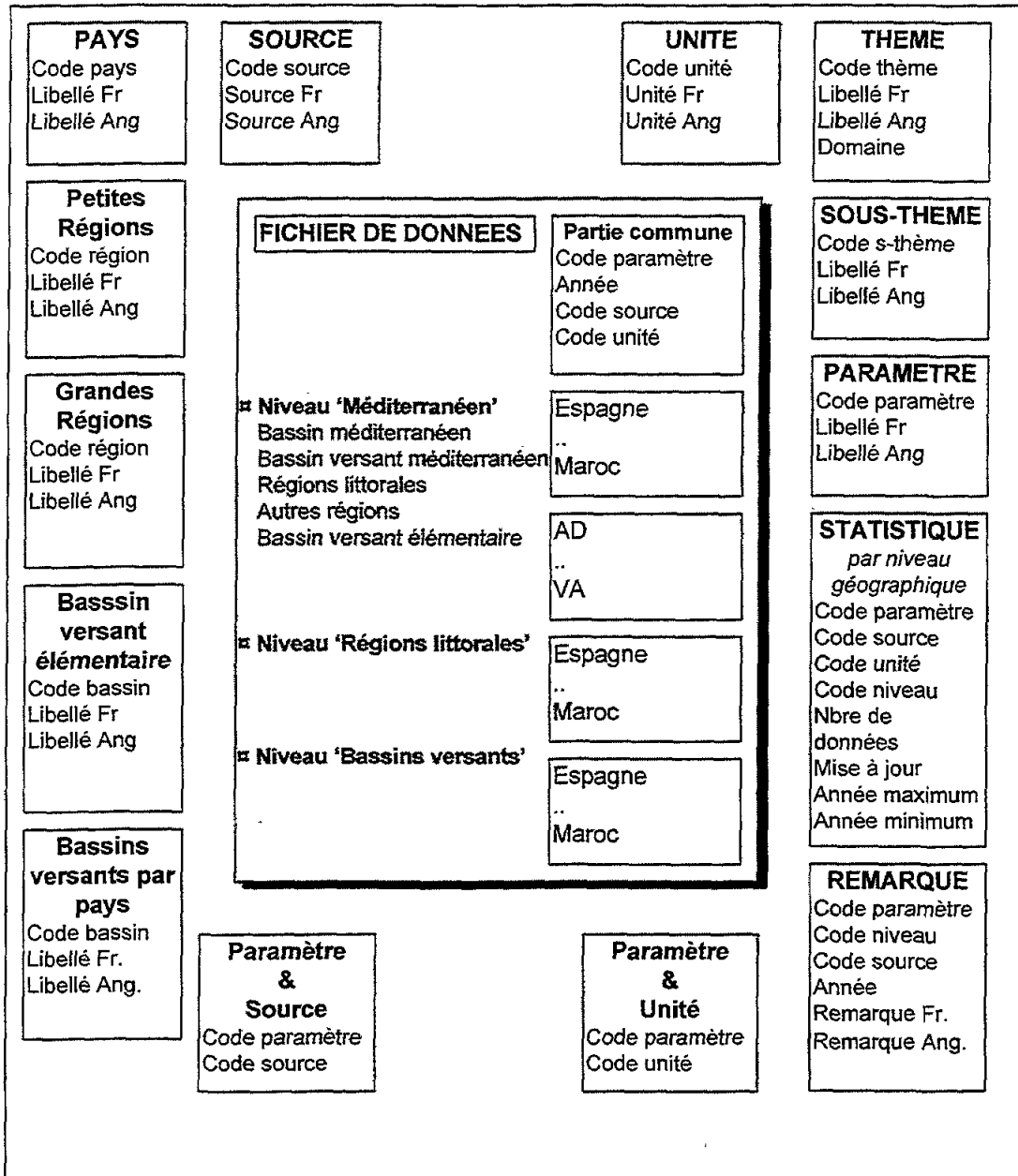
D'autres fonctions peuvent être rajoutées. Exemple : modules de requête interactive, module d'import/export de et vers les différentes bases de données externes telles que celles de la FAO, WRI, Banque Mondiale, UICN...

2.2.4 Description de la structure de données

La phase conceptuelle pour la mise en place de la base de données statistiques a donné lieu à une analyse détaillée de l'existant tant au niveau des informations disponibles au sein du Plan Bleu que celles exploitées ou gérées par d'autres organismes. Cette analyse s'est achevée sur un schéma conceptuel des données basé sur le modèle relationnel.

Les bases de données relationnelles offrent une souplesse d'utilisation d'accès aux données dans les programmes d'application tout en prenant en compte la confidentialité et la sécurité des données.

Figure 6 : structure réduite de la base de données statistique



La base de données statistiques de SIMED est structurée en quatre grands domaines pour l'instant : la socio-économie, l'eau, le sol, la biodiversité.

Ces domaines sont décrits au niveau de la base par les fichiers « Thème », « Sous-thème » et « Paramètre ».

Le nombre d'éléments ou d'enregistrements dans chaque fichier à l'heure actuelle est de 15 thèmes, 52 sous-thèmes et environ 600 paramètres dont la moitié couvre le domaine socio-économique.

La structure du code « paramètre » englobe le code « thème » et le code « sous thème »; d'où la liaison directe et permanente entre ces fichiers.

Ceci se présente comme suit:

Figure 7

Code thème	Libellé	Code sous thème	Libellé	Code paramètre	Libellé
01	Population	0101	Démographie	010101	Population totale
				010102	Taux brut de natalité
				010103	Taux brut de mortalité
				...	
		0102	Migration	010201	
02	Santé				
...		

Les différentes données liées aux paramètres sont suivies selon différents niveaux géographiques :

- niveau bassin méditerranéen pour lequel les données sont regroupées par pays,
- niveau région littorale,
- bassins versants.

Ces niveaux sont représentés par les fichiers « Pays », « Petites régions » dont les régions littorales, « Grandes régions » qui représentent le découpage administratif équivalent aux NUTS 2, « Bassins versants élémentaires », et « Bassins versants par pays ». Le même principe de liaison entre les fichiers « Thème », « Sous-thème » et « Paramètre » est appliqué entre le fichier « Pays », « Régions » et « Bassins versants ».

On compte actuellement 22 pays ou entités, 221 régions littorales et 21 bassins versants élémentaires de plus 10 000 km².

Le fichier « Statistique » permet de suivre l'état des données au quotidien. Il est lié aux fichiers « Source », « Unité », et « Paramètre ».

Il est également lié au niveau géographique grâce au « Code niveau » qui représente les « Code pays », « Code régions » (les grandes ou petites régions), « Code bassin » (bassin versant élémentaire ou bassin versant du pays).

Le fichier « Remarque » permet l'affectation de remarques aux données saisies. Il est lié aux fichiers « Paramètre » et « Source » ainsi qu'aux niveaux géographiques de la même manière que le fichier « Statistique ».

Dans le fichier « Source », on distingue deux grandes classes :

- les sources définies par les pays méditerranéens et liées à ces pays,

– les sources du niveau global dont les sources internationales.

Sur les 149 sources actuellement référencées, ce fichier contient 13 sources pour le niveau méditerranéen et 136 réparties entre les différents pays méditerranéens.

Les « Code source » et « Code paramètre » permettent la gestion des liaisons entre les fichiers « Paramètre » et « Source » et ceci grâce au fichier « Paramètre & Source ».

Le fichier « Unité » contient toutes les unités utilisées par le Plan Bleu.

Le fichier « Paramètre & Unité » constitue le fichier de gestion des liaisons entre « Paramètre » et « Unité », comme le cas des sources.

Les fichiers de données sont structurés autour du niveau géographique, ce qui a engendré des fichiers constitués de deux parties :

- une partie commune ou « entête », constituée du « Code paramètre », « Code source », « Code unité » et « Année » : d'où la liaison avec les autres fichiers de la base (« Paramètre », « Source » et « Unité »),
- une seconde partie formant le « corps » de ces fichiers et qui change selon le niveau géographique. Elle est constituée par le contenu du « Code pays », du « Code région » ou du « Code bassin » et présentée sous forme de table.

Parmi les données socio-économiques qui constituent les 80% de la base de données actuelle, 90% représentent le niveau national ou « pays » et sont réparties selon des thèmes comme la population, l'énergie, l'agriculture, la macro-économie et le tourisme, etc. L'optimum de disponibilité de données par rapport à la fourchette d'années de suivi qui va de 1950 jusqu'à nos jours est situé entre 1960 et 1990.

Le volume de la base de données, dans l'état actuel, est de l'ordre de 10 Mo pour environ 150 000 données.

2.3. Base de données géographiques

La base de données géographiques est organisée autour des thèmes et comprend plusieurs couches d'informations. Il s'agit essentiellement de données se présentant sous forme cartographique et représentées par trois grands types d'objets :

- les objets ponctuels : qui correspondent à une information localisée sous forme de points,
- les objets linéaires : qui traduisent une information se présentant sous forme de lignes individualisées,
- les objets polygonaux : qui représentent une information sous forme de zones uniformes.

Le traitement de ce type d'information nécessite le recours aux systèmes d'information géographique (SIG). Le Plan Bleu dispose de deux postes SIG, le premier utilise le logiciel Atlas GIS distribué par la société Strategic Mapping, le second exploite les logiciels PC Arc Info et Arc View 2 distribués

par E.S.R.I. Ces deux postes partagent une tablette à digitaliser au format A3, une imprimante HP 4M noir & blanc de résolution de 600 points par pouce et d'une imprimante Canon CLC 10 couleur.

Le recours à PC Arc Info, complémentaire à Atlas GIS acheté en avril 1992, répond à plusieurs critères à savoir:

- le volume d'informations à traiter,
- la qualité des traitements,
- la qualité des produits cartographiques,
- la standardisation de l'outil,
- la normalisation du format des informations cartographiques,
- les limites budgétaires.

2.3.1 Constitution du fond cartographique

La masse d'informations nécessaires pour étudier les interrelations entre les données de l'environnement et du développement est très importante.

Le fond cartographique du Plan Bleu est structuré autour du SIG Atlas GIS pour le niveau global méditerranéen, PC Arc Info et Arcview 2 pour le niveau des régions littorales, bassins versants ou le niveau local. Ce fond est formé d'un ensemble de couches géographiques et thématiques de sources diverses. Le volume actuel de ces données est de l'ordre de 500 Mo.

Les couches géographiques de base

- Limites internationales à l'échelle du 1:1 000 000 (Digital Chart of World)
- Ligne de côtes à l'échelle du 1:1 000 000 (Digital Chart of World)
- Réseau hydrographique à l'échelle du 1:1 000 000 (Digital Chart of World)
- Les courbes de niveaux ou hypsographie à l'échelle du 1:1 000 000 (Digital Chart of World)
- Bathymétrie à l'échelle du 1:2 500 000
- Limites administratives :
 - Turquie : 1:1 000 000
 - Tunisie : 1:500 000
 - Albanie : 1:800 000
 - Espagne, France, Italie, Grèce : 1:3 000 000
- Limite des bassins versants méditerranéens
- Autres fonds de diverses provenances (PNUE/GRID, Plan Bleu)

Les couches thématiques

- Carte sur les sols méditerranéens, extraite à partir de données FAO sur la partie Europe, Afrique et Proche Orient au 1:5 000 000 au format PC Arc/info
- Commande en cours pour les données CORINE Land cover : Espagne, France, Italie, et Grèce
- Inventaire de sites :
 - Villes, Industries, Raffineries
 - Aéroports
 - Ports (données du CAR/REMPEC)
 - Zones protégées (données du CAR/ASP)

Échelles de traitement

Les données sont stockées et traitées à l'échelle du 1:1 000 000 pour le niveau global, régions littorales et bassins versants et entre 1:25 000 et 1:100 000 pour le niveau local. Cette homogénéisation des échelles par niveau géographique est très importante pour la suite des travaux d'analyse, d'évaluation et d'estimation de données. En effet, et en plus des fonctions d'analyse spatiale qu'offrent les SIG (opérations d'intersection, d'union, de sélection, de superposition de couche géographique, etc), on arrive à élaborer des estimations de données en passant d'un niveau géographique à un autre. Un résumé sur la question des échelles et outils de travail est présenté dans le tableau 11.

Tableau 11 : échelles et outils de traitements

Thème	Nature de l'information	Résolution/Échelle	Outils de traitements
SOCIO-ÉCONOMIE	Urbanisation	1/2 500 000	Niveau global : Atlas GIS et ArcView
	Tourisme Industrie ...	1/1 000 00	Niveau local : ArcView et PC Arc/Info
EAU	Réseau hydrographique	1/1 000 000	Niveau global : Atlas GIS et ArcView
	Navigabilité, catégories Ressources en eau Qualité des eaux de baignade	1/1 000 000 Localisation de la station Représentation sectorielle	Niveau local : PC ARC/INFO
SOL	Types de sols	1/1 000 000	Niveau global : Atlas GIS et ArcView
	Utilisation du sol	1/100 000	
	Érosion côtière	Fichier de base : 1/100 000	Niveau local : PC ARC/INFO
	Risque d'érosion des sols	Généralisation 1/1 000 000	
	Qualité des terres	1/1 000 000	
	Pentes	Combinaison de 4 sources de données : sol, climat, pentes, végétation	
Végétation potentielle	1/100 000 1/2 500 000		
BIODIVERSITÉ	Surface (aires protégées)	Niveau Global Niveau local : 1/25 000	Atlas GIS et ArcView PC ARC/INFO, ArcView
	Espèces ex : répartition des espèces endémiques, ...	Niveau département/ NUTS 3	AGIS (Niveau NUTS3) PC ARC/INFO 1/25000
	Données agrégées sur 10 ans		
Autres	Climat Villes Côtes Limites administratives	Localisation des stations	Niveau Global : Atlas Gis et ArcView Niveau Local : PC ARC/INFO

Acquisition et transfert de données

Le module d'import-export permet de récupérer des données issues de logiciels divers. Ce fut le cas pour les anciens fonds géographiques du Plan Bleu, les fonds obtenus auprès du PNUE/GRID, les données de la base Digital Chart of World, les données FAO-SOL sur les types de sols et les données MEDGEOBASE de la région de Sfax en Tunisie pour l'occupation du sol.

L'alimentation de la base de données géographiques s'effectue en numérisant l'information spatiale (polygones, lignes, ou points ponctuels) par l'intermédiaire d'une tablette à digitaliser.

Qualité des données traitées

Les traitements d'analyse spatiale, les estimations de données, la réalisation de synthèses, et les productions cartographiques exigent une cohérence, une fiabilité et une bonne qualité des données cartographiques.

L'extraction faite sur la partie méditerranéenne de la base Digital Chart of World montre quelques difficultés quant à son utilisation. En effet, les données s'avèrent incomplètes pour certaines et incorrectes pour d'autres. Le réseau hydrographique, le réseau routier et ferroviaire, les villes et leurs libellés sont les principales couches d'information concernées par ce problème. Dans la phase actuelle, des corrections sont menées sur certaines informations notamment celles qui concernent les pays pilotes de l'OMED. En parallèle, une demande d'informations complémentaires a été formulée auprès des pays partenaires.

Intégration des données issues des traitements de télédétection

L'analyse des images de télédétection a comme but l'interprétation qui concerne la position des objets, leur nature ou leurs fonctions. Le processus d'interprétation, qu'il soit visuel ou automatique, transforme les données contenues dans l'image en éléments d'information rattachés à une localisation géographique. De là à intégrer les informations recueillies par télédétection à des systèmes d'informations spatiales, il n'y a qu'un pas. Les informations peuvent alors être utilisées dans un processus de gestion de ressources, en combinaison avec d'autres sources socio-économiques ou écologiques par exemple.

L'intégration de ces données issues des traitements de télédétection dans la base de données géographiques est prise en considération tant au niveau global que local :

- Échelle du bassin méditerranéen :
Récupération des traitements d'image du type NOAA via le CAR/ERS, MEDIAS, AFRICOVER ;...
- Régions littorales :
Récupération de données agrégées fournies par CORINE, MEDGEOBASE, les observatoires nationaux, et d'autres organismes spécialisés par unité administrative à partir d'images du type LANDSAT MSS, LANDSAT TM, SPOT XS et Panchromatique.
- Niveau local :
Traitements détaillés sur les zones d'études à partir d'images LANDSAT MSS ou TM, SPOT XS ou Panchromatique.

Enfin cette intégration de données de télédétection pourra s'effectuer d'une manière régulière, basée sur une méthodologie de traitement standard, fiable et automatique afin d'alimenter les différentes bases et de contribuer ainsi aux études systémiques et prospectives du Plan Bleu tout en répondant aux recommandations de l'Agenda 21 - chapitre 40.

2.3.2 Interface graphique interactive pour l'élaboration de cartes

La réalisation de cette interface géographique est souhaitable. Son développement s'effectuera autour des SIG PC Arc/Info (en langage SML ou AML) et ArcView 2 (en langage Avenue), et son objectif est d'élargir l'utilisation de l'outil SIG aux différents experts thématiques pour faciliter l'analyse et l'évaluation des données spatiales.

Une liaison dynamique avec la base de données statistiques permettra l'extraction puis l'intégration de données. Leur visualisation pourra se présenter sous formes de représentations statistiques type diagramme, histogrammes... ou de représentations spécialisées en la combinant avec les unités géographiques de base.

Structure de la base géographique

Concernant la structure de la base, elle est construite autour de celle de DCW (Cf. figure 8 page suivante) avec une liaison dynamique et interactive avec la base de données statistiques, qui permettra donc de sélectionner les variables définies pour la réalisation de telle ou telle carte.

Une approche multiscalaire est prévue. Elle est basée sur les niveaux géographiques de base à savoir : le niveau méditerranéen, le niveau des régions littorales, le niveau des bassins versants et le niveau local. Cette approche permettra à l'utilisateur de passer d'un niveau à un autre d'une manière dynamique.

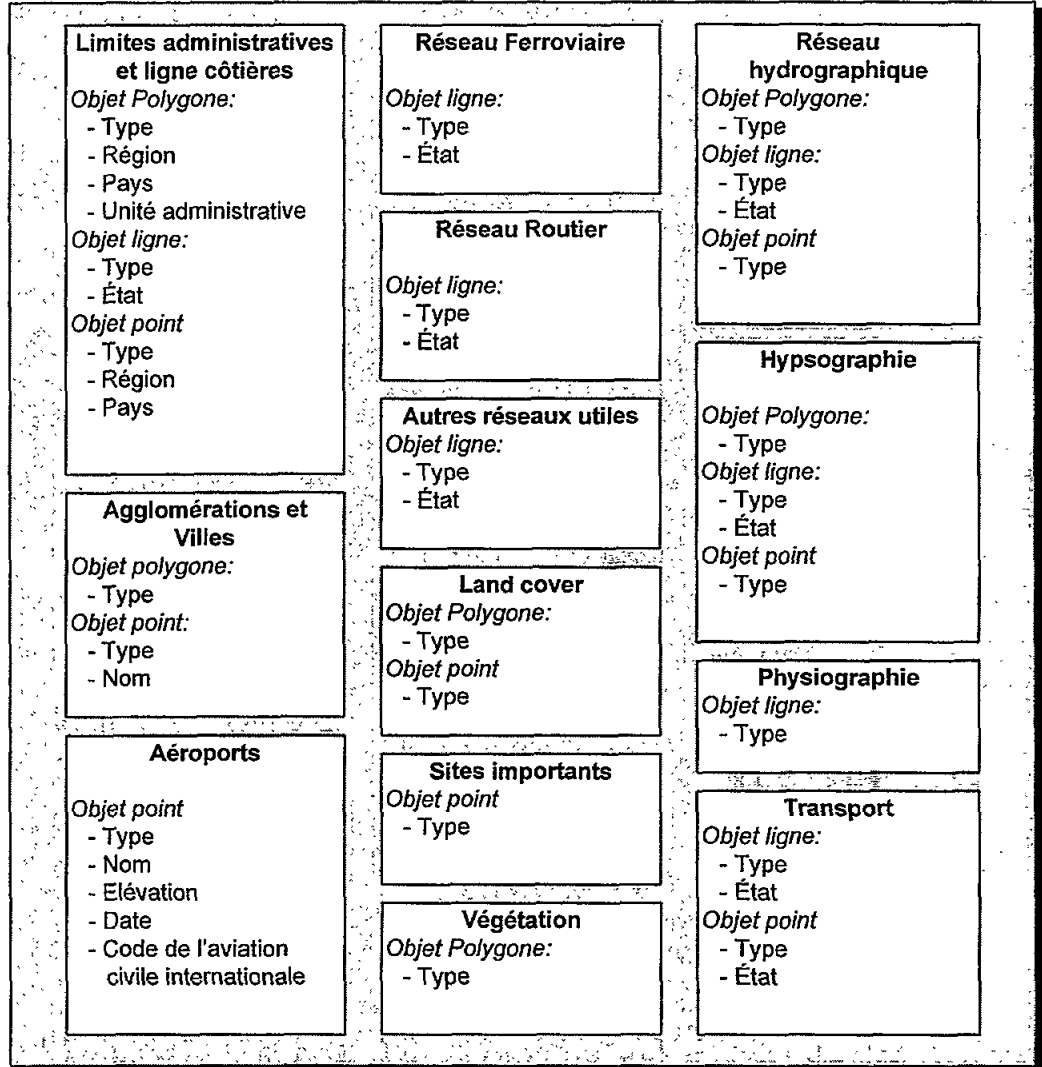
Partenariat

La collaboration avec des centres fournisseurs de données permet l'alimentation de la base de données géographiques d'une manière régulière notamment avec :

- CORINE (AEE), pour les projets CORINE Land Cover (utilisations du sol), CORINE Eau (Ressources et pollutions), CORINE Air (Pollutions) CORINE Biotopes, CORINE Sol (Ressources et pollutions) et érosion des zones côtières,
- MEDGEOBASE pour les données Land cover actuelles sur la Tunisie,
- WCMC (Cambridge, U.K) pour sa base de données sur la biodiversité : espèces, écosystèmes et zones protégées. Celle-ci est développée autour du système d'information géographique Arc Info et du système de gestion de base de données Foxpro,
- MEDIAS-FRANCE pour :
 - la base de données sur les écosystèmes mondiaux qui comprend les thèmes de végétation, sols, données climatiques, imagerie satellitaire type NOAA (échelle de traitement de données NOAA est du 1:1 000 000),
 - la couverture végétale sous forme d'IGV (indice global de végétation),.

- la base de données africaines dont le changement global (Médias – France est constitué d’un réseau de laboratoires de recherche et d’instituts pour la mise à jour de ses données.)

Figure 8 : structure réduite de la base de données DCW



2.4. Système d'analyse

2.4.1 Modèles et outils

La modélisation met en oeuvre des informations essentiellement quantitatives. Elle vise l'obtention de variables résultats comme outil de base pour la prise de décision. Ainsi, la modélisation de certains impacts du développement sur l'état de l'environnement, à l'échelle des régions littorales, du pays en totalité ou même du bassin méditerranéen, sera grandement facilitée grâce aux techniques des systèmes d'information couplés aux différentes applications et en les combinant à des modèles et autres outils de simulation basés sur des scénarios précis et des règles de base prédéfinies.

Les premiers travaux consistent à utiliser des modèles d'« expertise » considérés comme opérationnels, faisant appel à des croisements de plusieurs couches thématiques et aboutissant à des zonages du territoire.

On peut citer en exemple quelques modèles proposés

1) par J. Dobbin Associates Incorporated :

Zones écologiquement sensibles

Ce modèle est le fruit d'une combinaison de huit cartes de base relatives aux ressources naturelles dans la région méditerranéenne. Il sert à identifier des sites d'importance écologique majeure afin d'aider l'établissement de priorités dans les programmes des zones protégées. Les couches de base sont :

- Trajets d'oiseaux migrateurs
- Zones de posidonies les plus importantes
- Habitats d'oiseaux
- Phoque moine méditerranéen
- Lieux de ponte des tortues de mer
- Zones terrestres riches en espèces endémiques
- Zones d'alimentation de baleines
- Zones humides.

Zones critiques dues à l'accroissement de la population

Ce modèle combine une série de données sur l'accroissement de la population jusqu'à une année précise (exemple : 2025) avec d'autres couches d'information afin d'identifier le positionnement et le degré des zones critiques dues à l'accroissement de la population et des contraintes naturelles.

- Changement de la population urbaine d'une année A à une année B
- Ressources en eau souterraine
- Carte de limite d'utilisation de ressources agricoles
- Carte de risque de salinisation
- Carte de risque minier
- Carte de risque d'érosion dû à l'eau
- Carte de risque d'érosion dû au vent.

Zones de conflits

Ce modèle est la combinaison de données relatives aux domaines de l'urbanisation et de l'économie avec la disponibilité des ressources naturelles. Il identifie les zones où un potentiel courant et futur de conflits existe entre les ressources naturelles et les activités humaines, tout en aidant le gestionnaire

à mettre au point des priorités dans les programmes d'aménagement et de développement, en prenant en compte l'aspect environnemental.

- Transport maritime
- Ports de chargement de pétrole
- Champs de pétrole
- Zones urbaines
- Évolution de zones urbaines
- Sites marins de déversement de pétrole
- Risques miniers
- Stations de déballastage en mer
- Stations de déballastage dans les ports
- Ports
- Lignes de côtes
- Tortues de mer
- Algues marines
- Trajets d'oiseaux migrateurs
- Zones endémiques
- Phoques moines
- Les plus importantes zones d'habitats d'oiseaux
- Zones humides.

2) par l'AEE/CORINE :

Risque d'érosion des sols

Ce modèle est la combinaison de :

- Carte d'érodabilité des sols
- Carte du potentiel érosif du climat
- Carte des pentes
- Carte d'occupation des sols.

3) et par le Plan Bleu :

Évolution du tissu urbain

Ce modèle est basé principalement sur la combinaison de :

- Carte d'occupation du sol
- Modèle numérique de terrain
- Carte d'ensoleillement
- Schéma d'aménagement et plan de développement.

2.4.2 Système expert

Il s'agira progressivement de modéliser les différents raisonnements des spécialistes de chaque domaine (socio-économie, eau, sol, et biodiversité) de façon couplée avec les analyses et expertises de la fonction prospective du Plan Bleu. En effet, ces expertises ou savoir faire, matière brute du Plan Bleu, constituent avec l'ensemble des données socio-économiques et environnementales, la base de connaissances du Plan Bleu. Pour optimiser l'utilisation de l'ensemble de ces connaissances, il faut arriver d'abord à les saisir, les mémoriser, les traiter, les exploiter puis les communiquer.

Fortement occupé durant la phase pilote de l'OMED, le Plan Bleu n'envisage pas pour l'instant le recours aux techniques des systèmes experts. Une participation de l'ensemble de l'équipe et une familiarisation avec ce type d'outils sont nécessaires avant d'entamer l'élaboration d'un système expert.

Notons que l'utilité de recourir à ce type de système se résume essentiellement en :

- la richesse des expertises menées par les différents spécialistes,
- une certaine indépendance du système vis-à-vis des personnes et sa disponibilité totale,
- la souplesse et la rapidité des traitements avec possibilité de reproductibilité.

L'utilisation quasi systématique de la télédétection, à terme, par les observatoires nationaux sera d'une grande utilité pour l'interprétation des images satellites et pour leur mise à jour automatique dans des banques de données statistiques et géographiques. Ce type d'application est très complémentaire aux différents projets comme CORINE Land Cover, MEDGEOBASE et Africover.

3 Enseignements et perspectives

3.1 Le système d'information

Les principales difficultés rencontrées tout au long de cette mise en place du SIMED sont liées principalement au montage même de l'OMED. En effet, comme cela se produit dans tout nouveau projet d'envergure, les aspects techniques et scientifiques sont très difficiles à cerner au démarrage de la phase pilote du projet. C'est d'ailleurs tout l'intérêt de la phase pilote.

Hierarchisation et distribution des activités

Les grandes orientations définies dans la phase de montage de l'OMED se sont révélées insuffisamment détaillées pour permettre la description précise des tâches et l'allocation claire des ressources et moyens. Pour assurer la faisabilité et la réussite du projet, un appui scientifique et une bonne coordination et animation de l'ensemble de l'équipe du Plan Bleu s'impose de façon permanente.

Insertion du système d'information dans l'organisation

La pertinence d'un système d'information vis-à-vis des travaux de l'OMED, c'est la capacité de ce système à répondre rapidement et avec précision à la demande des utilisateurs. C'est aussi la capacité du système à gérer et à rendre aisément accessible un important volume d'informations, indispensable pour réaliser les études de prospective du Plan Bleu.

Pour cela, une bonne connaissance, par l'équipe du Plan Bleu, du rôle et de la capacité des outils informatiques en cours d'élaboration, et plus particulièrement des SIG, pour l'élaboration des indicateurs de développement durable et l'analyse des interactions des relations développement/-environnement, s'avère indispensable. Des efforts constants doivent être consentis pour la formation et l'information des utilisateurs sur l'avancement du développement du système d'information.

Le cahier des charges et le développement progressif du SIMED

Bien qu'une équipe technique soit spécifiquement attachée au développement des outils informatiques du Plan Bleu, le SIMED est le fruit d'un travail pluridisciplinaire permanent, d'un dialogue entre les informaticiens et les utilisateurs scientifiques. L'équipe informatique doit donc relever le défi constant de conjuguer la construction des éléments logiciels du système naissant avec la construction de réponses spécifiques aux utilisateurs, qui de leur côté découvrent progressivement l'outil et donc font croître leurs attentes à un rythme parfois difficile à maîtriser par l'équipe technique.

Ces attentes sont liées au développement des méthodes scientifiques propres aux études réalisées à l'OMED (Cf. la partie A de ce fascicule ainsi que les autres fascicules) et n'ont pu être suffisamment clarifiées avant le démarrage du SIMED. Leur formalisation n'a donc pas pu être consignée dans un cahier des charges rationnel au début de la conception détaillée du SIMED. Le

travail pluridisciplinaire a donc quelque peu tâtonné, ce qui est compréhensible en cette phase pilote de l'OMED.

Parmi les points importants qui ont souffert de ce tâtonnement, on peut citer le choix des niveaux géographiques d'observation, les types et le volume d'informations à gérer et/ou à stocker au niveau des bases de données socio-économiques et environnementales, les types de traitement à effectuer notamment pour la réalisation d'indicateurs de l'environnement et du développement, la qualité et la quantité des produits logiciels à élaborer en réponse aux différents utilisateurs internes ou externes au Plan Bleu.

La constitution de cahier des charges pour les études de l'observatoire, et plus généralement du Plan Bleu, de façon compatible avec le programme d'activités du centre dans le contexte du PAM, permettra d'améliorer l'utilisation du SIMED. Celui-ci sera d'autant plus performant que les demandes des utilisateurs seront validées et cohérentes avec les cahiers des charges annoncés.

Alimentation du SIMED en données statistiques et géographiques

Le SIMED a démarré à partir du fonds de données, essentiellement socio-économiques, constitué par le Plan Bleu durant plus de dix ans d'études prospectives à l'échelle globale. À ce jour, le SIMED a concentré ses efforts dans la structuration informatique de ces données et dans leur accessibilité à un nombre croissant d'utilisateurs scientifiques. Il a par ailleurs centré ses efforts de collecte supplémentaire sur la recherche, l'acquisition et l'introduction de données environnementales dans les bases de données de l'OMED.

Le système d'information tel qu'il aura été structuré et complété au cours de la phase pilote nécessite une amélioration permanente de la collecte des données pour chaque domaine scientifique reconnu comme prioritaire à l'OMED. Celle-ci n'est envisageable qu'avec la contribution des différents centres d'activités régionales du PAM et de l'ensemble des observatoires nationaux – partenaires de l'OMED, complétée par les bases de données habituelles et autres annuaires statistiques des organismes internationaux, nationaux ou régionaux.

La saisie des données constitue également un écueil important du SIMED, vu le grand nombre de données à introduire annuellement. Soulignons qu'en plus, quand ces données existent, elles sont parfois de qualité non homogène et nécessitent une validation par des utilisateurs scientifiques.

La constitution du fonds géographique est liée à la qualité et la quantité des cartes physiques et thématiques à digitaliser. Cette opération mobilise un temps important, ce qui engendre parfois un décalage entre les travaux informatiques d'alimentation du système en données et la réalisation de produits statistiques, cartographiques et logiciels.

Le recours aux données issues des traitements de télédétection à une échelle assez fine et avec une bonne interprétation d'images satellites constitue un moyen intéressant pour compléter les informations utiles aux travaux d'un organisme du type « Observatoire ». L'intégration de ce type d'information

dans la base de données statistiques et géographiques constituera un atout majeur pour la plupart des traitements thématiques de l'OMED.

3.2 Réseau et communication

À l'heure où les autoroutes de l'information envahissent nos journaux et peu à peu notre vie, ni le Plan Bleu ni les autres centres d'activités régionales du PAM et observatoires nationaux ne doivent négliger le recours aux techniques de transmission de données les plus modernes.

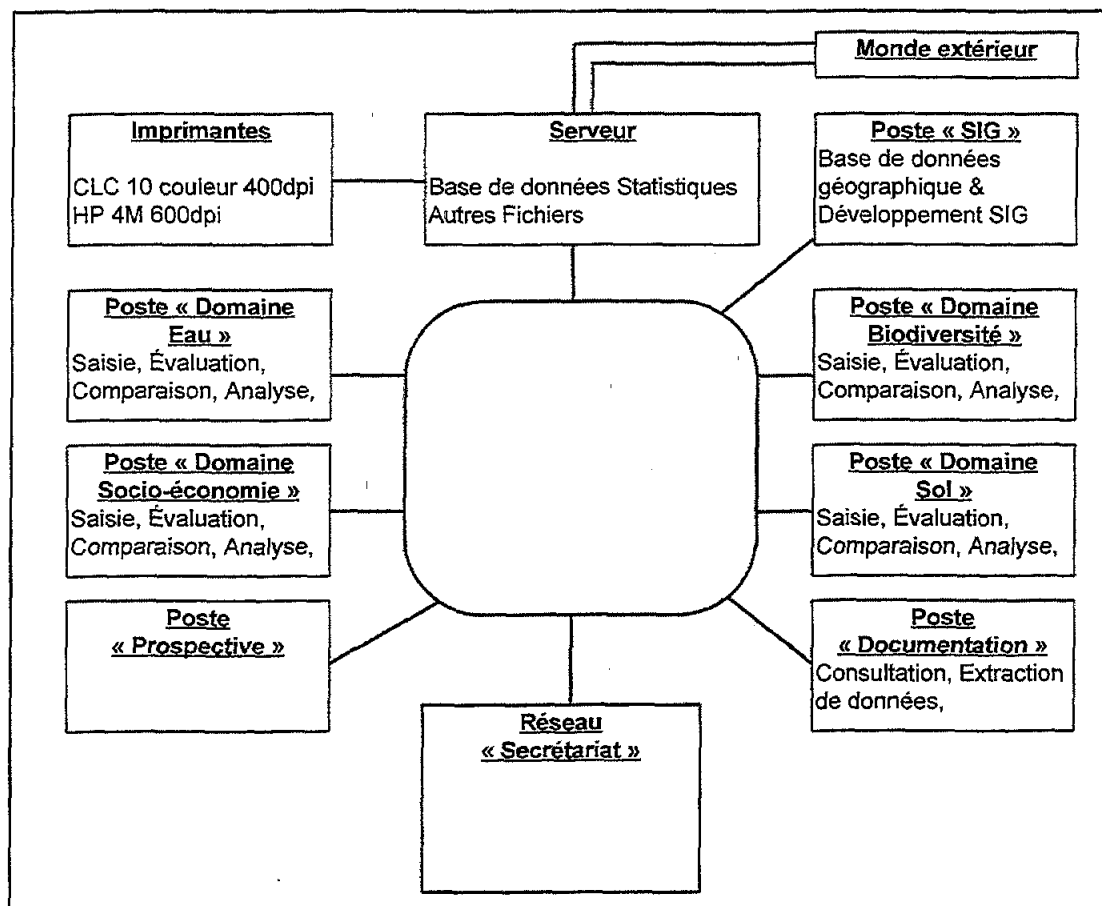
Niveau interne : Proposition de mise en place d'un réseau local

Des tests sont menés actuellement au SIMED sur les débits de l'information à échanger pour la mise en place d'un réseau local. Une installation pilote basée sur des cartes réseau du type Ethernet (Thinet) et un gestionnaire de réseau sous le système Windows Workgroup 3.11 a été réalisée sur deux postes de travail.

Une éventuelle ouverture du système vers un nouveau gestionnaire de réseau tel que Novell Netware, LAN Manager est envisagée. L'objectif principal de cette installation serait de relier les différents postes de travail et de leur donner accès à des ressources partagées, tout en leur permettant de garder leur autonomie.

Parmi les ressources qui peuvent être partagées, on peut citer l'utilisation d'imprimante de qualité (imprimante couleur CLC10), l'accès à des programmes et des fichiers de données sur un poste principal (cas de l'utilisation de l'interface graphique interactive sous le SGBD Foxpro), le partage du lecteur de cartouches (streamer) et du lecteur de disque compact (CD-ROM), l'envoi ou la réception de courrier électronique et enfin la connexion au monde extérieur.

Figure 9 : proposition de mise en place d'un réseau local

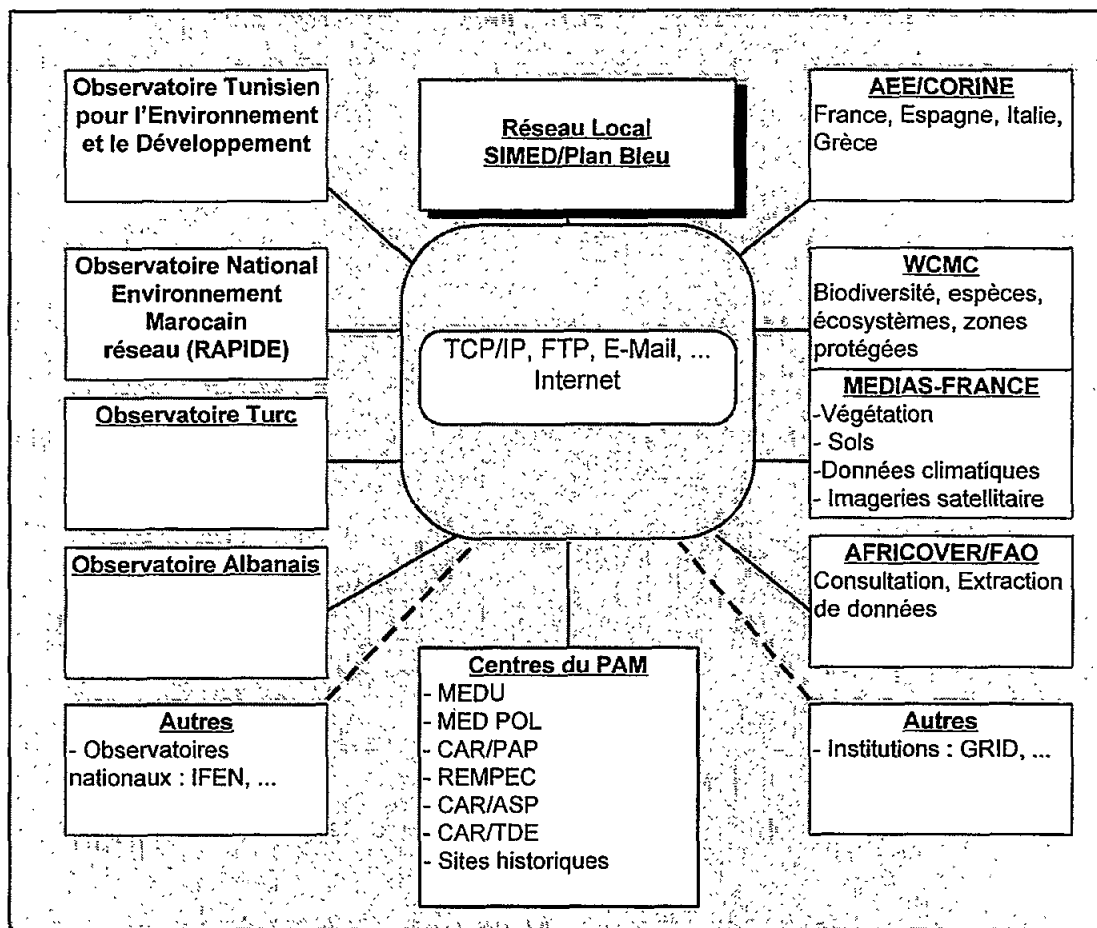


Niveau externe : Proposition de mise en place de réseau pour le court terme

Le Plan Bleu bénéficie provisoirement d'une passerelle sous Internet qui lui permet, à travers un modem connecté vers le monde extérieur, de lancer des mailing à travers le E_mail (boîtes aux lettres) et de transférer des fichiers grâce au module FTP (File Transfert Protocole) et Intelnet.

Une connexion pour la mise en place d'un réseau global méditerranéen est envisagée. Du côté du Plan Bleu, la connexion serait faite par un modem de 28 800 bps, réseau NUMERIS ou réseau local des centres de recherches à Sophia-Antipolis (R3T2). Concernant le PAM, selon les informations qui sont à notre disposition, seule l'Unité de coordination est connectée directement au réseau Internet à l'heure actuelle. Les autres centres d'activités régionales sont connectés ou en train d'étudier leurs possibilités de connexion. Les observatoires nationaux des quatre pays piloté mettent en place leurs centres informatiques tandis que la plupart des autres organismes partenaires tels que WCMC et MEDIAS sont déjà connectés. Le stade de connexion des différents partenaires de l'OMED au réseau Internet évolue donc rapidement.

Figure 10 : proposition de mise en place de réseau global pour le court terme



4. Projets partenaires de l'OMED

Le développement du SIMED nécessite également l'étude et l'intégration de données exogènes au Plan Bleu, issues de divers centres fournisseurs et utilisateurs de données illustrant le système méditerranéen. L'étendue et la complexité du champ géographique méditerranéen, la diversité et la complémentarité des domaines suivis par chacun des centres d'activités régionales du PAM, ainsi que par les observatoires nationaux et différents autres projets, obligent à concevoir une stratégie d'échange et de travail en commun si l'on veut :

- améliorer la disponibilité de données comparables à l'échelle des pays méditerranéens, et des régions littorales en particulier,
- mettre en cohérence l'information sur l'état de l'environnement et du développement méditerranéen,
- rendre compatible des projets en ce qui concerne leurs aspects informatiques (ordinateurs, périphérique d'archivage, réseau local, système de gestion de base de données, système d'information géographique, ...),
- échanger des données en exploitant les moyens informatiques et les techniques de communication les plus récents.

4.1. Les centres d'activités régionales du PAM

Sur la base des informations dont dispose le Plan Bleu grâce à l'ensemble des CAR du PAM, une première analyse a été produite à partir de l'état actuel de leur système informatique respectif, en vue du renforcement de la coopération informatique entre les centres. En effet, l'échange de données et autres résultats de traitement entre les différents centres reste limité à ce jour.

Les deux principales raisons en sont le manque de moyens informatiques adéquats pour ce type de communication, et l'utilisation insuffisante des moyens de gestion et de traitement de données notamment dans le développement de bases de données thématiques.

Pour améliorer la coordination des travaux et l'utilisation des données par l'ensemble des CAR, une évolution du système informatique de l'Unité de coordination du PAM (MEDU) autour de stations de travail, de gestionnaires de base de données et de systèmes d'information géographique performants et puissants est à envisager. Cette configuration faciliterait le stockage, la gestion et le transfert en masse de données importantes.

Certains CAR envisagent actuellement une évolution de leur système informatique respectif. Il serait souhaitable que ce processus favorise la complémentarité entre les différents centres (Cf Tableau 12 sur le programme d'activités des centres du PAM). Sur le plan de la communication, une connexion sur le réseau Internet est réalisée ou envisagée par tous les centres.

Dans cette perspective, pour améliorer la gestion et l'échange de données entre l'ensemble des centres, une suggestion pour le court terme, en vue de

renforcer les structures informatiques et leur coopération, est illustrée sur la figure 9. Cette suggestion est basée sur une plate forme commune constituée de PC Windows, en plus d'éléments informatiques spécifiques à chaque centre. Elle devra être mise au point en liaison avec les autres CAR par MEDU.

Figure 11 : état actuel

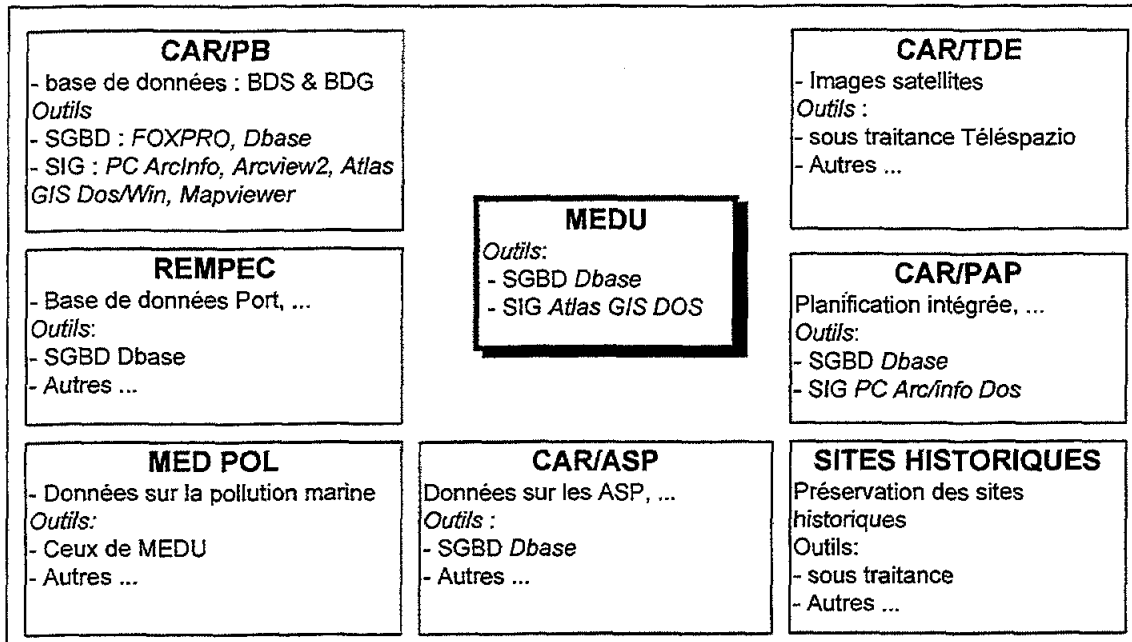


Figure 12 : propositions pour le court terme

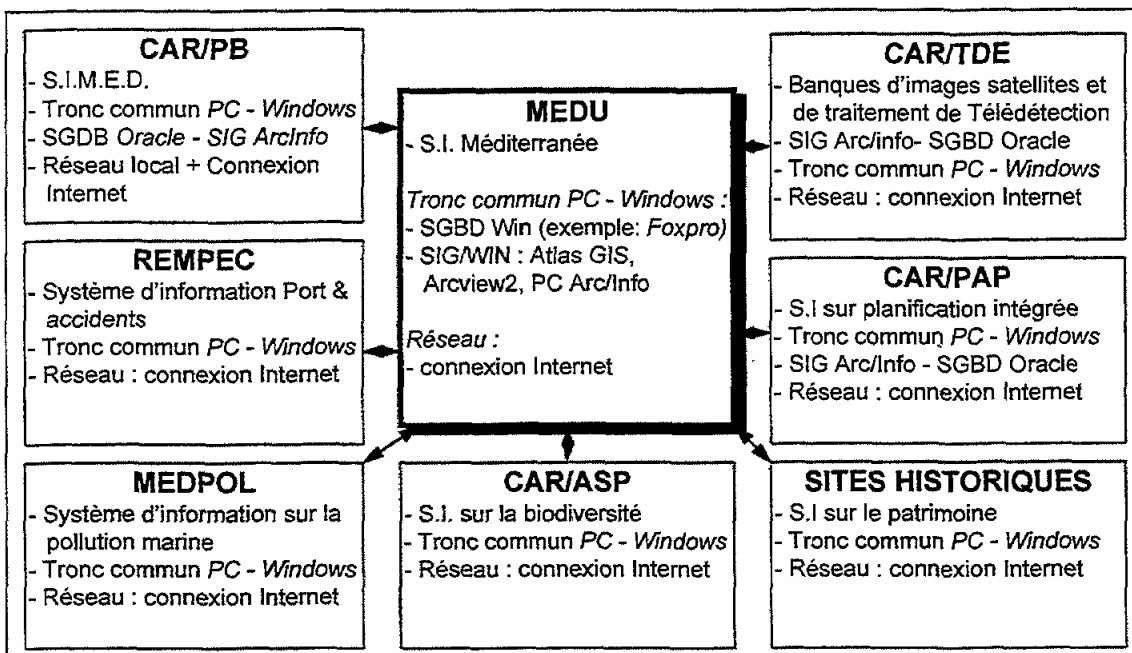


Tableau 12 : programme d'activités des centres du PAM pour le biennium 1994-95

(I)	Activités	Champ géographique
MEDU (Athènes)	Coordonner les activités du PAM avec les organisations participantes et les activités des centres régionaux et gestion du fonds d'affectation spéciale	
MED POL (Athènes)	Surveillance continue – Assistance aux institutions qui participent aux programmes de surveillance continue – Assistance aux institutions pour la surveillance des proliférations de plancton et de l'eutrophisation Assurance qualité des données Recherche Évaluation de la pollution PAC : – Surveillance	Études au niveau du bassin méditerranéen Programmes nationaux
CAR/PAP (Split)	Actions prioritaires – Planification intégrée et gestion des zones côtières – Application de l'évaluation d'impact sur l'environnement – Gestion des ressources en eau – Érosion des sols – Gestion, collecte et élimination des déchets solides et liquides – Planification et gestion environnementale de l'aquaculture PAC : – Mise en œuvre des programmes d'aménagement côtier avec assistance aux institutions qui y participent – Étude de l'impact du changement climatique sur la zone littorale méditerranéenne	Études au niveau du bassin méditerranéen Études de cas Études au niveau local
CAR/ASP (Tunis)	– Aide à la création et à la gestion des aires spécialement protégées de valeur écologique – Mise en œuvre de plans d'action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée, pour la gestion du phoque moine, et pour la conservation des tortues marines – Conservation d'autres espèces et écosystèmes menacés – Aide dans le domaine de la législation consacrée aux aires spécialement protégées et à la conservation des espèces PAC : – Aires spécialement protégées	Études au niveau du bassin méditerranéen Plan nationaux Aires spécialement protégées
REMPEC (Malte)	Coopération en matière de lutte contre la pollution de la Méditerranée par les hydrocarbures et autres substances nuisibles en cas de situation critique – Aide au développement de dispositifs nationaux de préparation et d'intervention – Adaptation de modèles prévisionnels à la région d'étude et dispositif d'appui à la décision – Atlas régional pour la préparation et l'intervention en cas de pollution marine – Assistance aux pays en cas de situation critique (Unité d'assistance méditerranéenne) PAC : – Application de mesures communes relatives aux plans d'urgences	Études au niveau du bassin méditerranéen Zones à risques Études au niveau local

(II)	Activités	Champ géographique
CAR/TDE (Palerme)	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition classement et traitement des données satellitaires - Intégration des données satellitaires avec les conventionnelles - Modélisation de phénomènes de transformation de l'environnement - Système d'information géographique PAC : <ul style="list-style-type: none"> - Apport de la télédétection pour l'étude des PAC 	Études au niveau du bassin méditerranéen et au niveau local
PATRIMOINE (Marseille)	Préservation des sites historiques côtiers d'intérêt commun à la Méditerranée (programme de coopération)	Sites
CAR/PB (Sophia-Antipolis)	Études systémiques et prospectives <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration et actualisation des études au niveau du bassin - Contribution aux scénarios nationaux - Mise au point d'outils prospectifs pour le niveau côtier - Assistance à des experts locaux pour l'élaboration de scénarios nationaux - Assistance à des experts locaux pour l'étude systémique et prospective concertée d'une région frontalière côtière OMED - Amélioration, actualisation et diffusion de données socio-économiques et environnementales - Définition et application d'indicateurs environnementaux PAC : <ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données - Analyse prospective et scénarios environnement - développement 	Études au niveau du bassin méditerranéen et niveau national et local

Ce tableau concernant les principales activités du biennium 1994-95 nous permet de relever quelques points indicatifs à partir desquels peut se structurer une étroite coopération et des échanges de données et d'informations entre les centres, tout en respectant les particularités géographiques et thématiques de chaque centre :

- CAR/PAP - CAR/PB
Qualité des sols, et ressources en eau au niveau du bassin méditerranéen et au niveau local pour les PAC.
Collecte, traitement et mise en forme des données par le CAR/PAP et intégration dans la base de données du CAR/PAP et du CAR/PB pour évaluation, analyse et évolution.
- CAR/ASP - CAR/PB
Gestion des aires spécialement protégées, espèces et écosystèmes menacés.
Collecte, traitement et mise en forme des données par le CAR/ASP et intégration dans la base de données du CAR/ASP, CAR/PB pour évaluation, analyse et évolution.
- MED POL - CAR/PB
Évaluation de la pollution marine par MED POL. Le CAR/PB est surtout intéressé par les résultats et les données concernant les eaux côtières.
- REMPEC - CAR/PB
Base de données sur les ports méditerranéens par REMPEC avec mise à jour des flux commerciaux par le CAR/PB.

- CAR/TDE - CAR/PB
Analyse et traitement de données satellitaires par le CAR/TDE à l'échelle globale et locale jusqu'à l'intégration dans des SIG. La récupération par les autres centres, notamment par le CAR/PB des résultats est intéressant pour la combinaison avec d'autres sources de données, pour l'habillage en fond de plan, pour l'utilisation comme référentiel cartographique et pour l'extraction de nouveaux plans d'information.

4.2. Les observatoires nationaux

Parmi les principales fonctions de l'OMED, l'assistance au montage d'observatoires nationaux en Méditerranée, basés sur un système compatible de collecte, de traitement et de diffusion d'informations environnementales et socio-économiques constitue la tâche la plus importante et la plus délicate.

Pour la mener à bien, le Plan Bleu a choisi durant la phase pilote de l'OMED de se concentrer sur quatre pays : la Tunisie, le Maroc, la Turquie et l'Albanie. Certains autres pays comme la France, l'Italie et l'Espagne sont considérés comme références, étant donné l'état d'avancement de leurs observatoires nationaux et régionaux ou équivalents.

Au cours des dernières années, plusieurs observatoires nationaux ou régionaux ont été créés dans le domaine de l'environnement et du développement. En France par exemple, on peut citer l'Institut français de l'environnement (IFEN) comme observatoire national pour le suivi et la production de données statistiques de l'état de l'environnement Français. Sa création remonte à novembre 1991, à l'initiative du ministre de l'Environnement. L'objectif principal de l'IFEN est de rassembler et traiter des données de l'environnement pour les mettre à la disposition des décideurs sous une forme adaptée pour aider à la décision.

L'IFEN fédère dans un réseau national des partenaires scientifiques, agences et administrations. Ces partenaires sont thématiques au niveau national ou institutionnels au niveau régional (observatoires régionaux, associations, administrations territoriales : DIREN, DRIR, DRASS...). Le système d'information de cet institut est défini autour des objectifs environnementaux prioritaires en France, à savoir : l'air, l'eau, les sols, les déchets, la faune, la flore et les écosystèmes, le territoire et le paysage, l'environnement urbain et enfin l'économie. La gestion de l'ensemble de ces thèmes s'effectue à travers des banques de données qui permettent d'établir des statistiques et des informations géographiques.

Son rôle de point focal national de l'Agence Européenne de l'Environnement, lui permet de bénéficier de l'utilisation de données spatiales, notamment à travers l'exploitation d'imageries satellitaires issues du programme CORINE.

Pays pilote : le Maroc

L'Observatoire National de l'Environnement du Maroc (ONEM), placé sous l'égide du ministère de l'Environnement, a été inauguré en décembre 1994 avec la participation du PNUD, de l'UNESCO et du PAM (Plan Bleu).

Il a pour missions :

- l'appui à l'intégration de l'environnement et du développement,
- la gestion des données sur l'environnement,
- l'évaluation des impacts des activités socio-économiques sur l'environnement,
- l'analyse de l'incidence de la dégradation de l'environnement sur la croissance économique du pays,
- l'étude des conditions et tendances de l'environnement, à l'échelle nationale, régionale ou locale,
- la production d'outils méthodologiques d'aide à la décision,
- la production et la diffusion de l'information environnementale,
- l'édition périodique d'un rapport sur l'état de l'environnement marocain,
- l'animation d'un réseau d'acteurs partenaires, assurant son alimentation en informations et données sur l'environnement, parmi lesquels figurent notamment les ministères des Travaux publics, de l'Énergie et des Mines, de l'Agriculture, l'Industrie, ainsi que des centres de recherche et des ONGs,
- la surveillance continue de l'environnement.

Le côté opérationnel de cet observatoire est à ses débuts. Des monographies et des études régionales ont été réalisées. Une première publication sur le bilan des études en cours a été diffusée lors du séminaire inaugural de Rabat. L'ONEM a élaboré des règles d'adhésion à son réseau de partenaires dénommé le RAPIDE.

Parmi les projets menés actuellement par ces partenaires, on peut citer :

- le projet portant sur la maîtrise de nouvelles technologies de production et de gestion de l'information géographique dans les domaines de l'aménagement du territoire, l'urbanisme et l'environnement,
- le développement des méthodes d'inventaire et de suivi géoréférencées du milieu naturel ; le développement des méthodologies de saisie et de traitement des informations à référence spatiale ; l'élaboration de bases de données cartographiques et géographiques ; la mise en œuvre des systèmes d'information à référence spatiale répondant à des objectifs d'aménagement de l'espace rural ; la formation et la coopération en matière de SIG ; la modélisation des potentialités de production et des risques de dégradation des terres agricoles.
- l'établissement des cartes d'inventaire des ressources en sol ; la modélisation des potentialités de production et des risques de dégradation des terres agricoles sur la province de Settat et Nord Ouest du Maroc à partir de données socio-économiques et d'images satellites.

Pays pilote : la Tunisie

L'Observatoire Tunisien pour l'Environnement et le Développement (OTED), est un projet financé à la fois par le PNUD et le gouvernement tunisien. Il est mis en place au sein de l'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE), sous l'égide du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire (MEAT). Conçu comme un outil d'aide à la décision à travers la mise en place d'indicateurs d'état, de suivi et d'évaluation des interactions entre environnement et développement, il contribue également à l'élaboration du rapport national sur l'état de l'environnement.

L'ANPE qui est le principal opérateur du MEAT dans ce domaine, entretient une étroite collaboration avec l'OMED afin d'élaborer une méthodologie globale pour la réalisation et le suivi du projet OTED.

Pour mener à bien son mandat, l'OTED s'appuie sur la base de données constituée par le projet MEDGEOBASE, le projet du Réseau de Développement Durable ainsi que sur des instituts nationaux et autres centres tels que le Centre National de Télédétection (CNT) et l'Institut Régional des Sciences Informatiques et de Télécommunications (IRSIT).

Parmi les projets menés actuellement par le CNT, on peut citer :

- Le développement d'un Système d'information pour l'aménagement urbain. Son objectif principal est la mise en place d'une méthodologie de suivi de l'aménagement urbain à l'aide d'un système d'information géographique pour la zone de Tunis. Comme données de base, ce projet utilise des cartes, les schémas directeurs d'urbanisme et des images satellite.
- La numérisation des cartes de l'Inventaire forestier et pastoral réalisée par la direction générale des Forêts en collaboration avec le CNT. L'objectif de ce projet sont de mettre en place un système d'information géographique Arc Info pour le suivi des zones forestières et pastorales sur l'ensemble du territoire tunisien. Il permettra de réaliser une cartographie thématique de 120.000 km² sur les formations forestières et pastorales, d'inventorier les ressources forestières et pastorales, d'élaborer un plan directeur de données cartographiques, forestières et pastorales et enfin de concevoir un plan directeur de développement.

L'IRSIT est partenaire du projet de mise en place d'un système d'information pour la planification rurale. Le but de ce projet est de disposer de données et d'analyses statistiques et cartographiques pour orienter le choix décisionnel dans la planification des activités et suivre l'évolution de la situation sur l'ensemble des zones montagneuses du Nord Ouest de la Tunisie.

Enfin, le MEAT mène un projet en collaboration avec le CNT, l'Institut tunisien de statistiques (INS), et le Groupement pour le développement de la télédétection aérospatiale (GDTA, France) pour préparer une gestion plus rationnelle du territoire et pour réunir les conditions favorables à un développement durable .

Tous ces projets constituent une base importante pour le démarrage opérationnel de l'observatoire tunisien dont l'objectif principal est de rassembler ces données et de travailler en étroite collaboration avec ses partenaires nationaux ou régionaux.

Pays pilote : la Turquie

Les objectifs du futur observatoire turc tels que définis dans la note résultant de la phase préparatoire du Turkish Environment and Development Observatory sont :

- faciliter le partage de données parmi les organismes ayant un rapport avec l'environnement et le développement,
- augmenter l'accès aux données publiques pour le secteur privé et les ONGs,
- contribuer à l'amélioration de la compréhension des situations, des implications, des tendances, et des relations entre l'environnement et le développement,
- fournir aux décideurs locaux, régionaux ou nationaux des données objectives pour multiplier les actions dans le sens du développement durable pour les zones d'intérêt économique,
- structurer les activités en relation et en compatibilité avec l'approche systémique et prospective.

Un projet a été préparé par les autorités turques avec l'assistance de l'OMED et sera présenté au PNUD et à l'Union européenne.

Pays pilote : l'Albanie

Le Plan Bleu a initié des contacts avec le PNUD et l'Union européenne pour la préparation d'un observatoire national en collaboration avec les autorités albanaises.

Un projet similaire à MEDGEOBASE, et donc au projet CORINE Land Cover, est prévu pour les pays d'Europe de l'Est dont l'Albanie. Ce projet serait financé en partie par le programme européen PHARE.

L'institut statistique national albanais travaillent avec l'institut statistique français INSEE pour la mise en œuvre de nouveaux procédés de collecte d'informations. Une mise à jour complète de l'ancien système est en cours de réalisation.

4.3. Les projets complémentaires

CORINE

Le but principal de ce projet est la coordination et la mise en cohérence de l'information sur l'état de l'environnement et des ressources naturelles dans l'Union européenne. En ce qui concerne CORINE, on peut noter :

- L'application prioritaire du programme
 - Identification et description des biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature
 - Collecte et organisation d'informations cohérentes sur les émissions dans l'air, et exploitation de l'ensemble des recherches faites en la matière
 - Collecte et organisation d'informations cohérentes sur les ressources et les caractéristiques de l'environnement les plus directement concernées par les programmes de développement : utilisation et qualité des

- terres, érosion des sols, qualité de l'eau et ressources en eau, risque sismique et problèmes des zones côtières
- L'amélioration de la comparabilité et disponibilité des données et méthodes d'analyse des données
 - Organisation d'un processus d'échanges mutuels d'information, constitution d'un inventaire des sources, catégories et définitions de données et systèmes d'information sur l'environnement, qui sera mis à jour régulièrement
 - Projet transfrontalier pour l'amélioration de la comparabilité des données
 - Soutien apporté aux travaux des Etats membres et autres organisations internationales
 - Choix des méthodes d'exploitation des données fournies par télédétection
 - Choix des techniques de gestion de l'information sur l'état de l'environnement et mise en cohérence des systèmes d'information nationaux ou régionaux

De ce programme ont découlé les projets CORINE Land Cover, CORINE Sol, CORINE Eau, CORINE Air et CORINE Biotopes. Depuis la création de l'Agence européenne de l'environnement, le programme CORINE continue sous le nom de EIONET (*Environmental Information and Observation Network*).

MEDGEOBASE

Le projet MEDGEOBASE est issu de CORINE Land Cover. Son application est prévue pour le littoral maghrébin en premier lieu et pourra s'étendre jusqu'en Égypte.

Actuellement, son application a couvert presque la totalité du littoral tunisien, utilisant pour cela les méthodes d'exploitation et de traitement telles que définies par CORINE. La nomenclature a été adaptée aux spécificités du pays en allant jusqu'au cinquième niveau de la nomenclature de base de CORINE Land Cover.

Le même problème de mise à jour automatique des données issue des traitements de télédétection est rencontré dans cette étude, dont la conséquence est l'impossibilité de comparer des données sur deux régions différentes au même instant T.

AFRICOVER

Le projet AFRICOVER (AFRican Inventory and Comprehensive Observation of Vegetation/Land Cover and Environmental Resources) est un projet mené par la FAO. Il s'agit de l'inventaire et de l'observation globale du couvert végétal, de l'occupation des terres et des ressources environnementales, réalisés au niveau de cinq régions africaines à savoir : Afrique du Nord, Afrique de l'Est, Afrique de l'Ouest, Afrique centrale et Afrique australe.

Parmi les objectifs du projet, on peut noter :

- la réalisation d'une carte et d'une base de données digitales du couvert végétal et de l'occupation des terres, et d'un référentiel géographique (toponymie, routes, hydrographie) à une échelle de 1:250 000/1:200 000 et du 1:1 000 000, préparés essentiellement à partir des données de télédétection et traités par des systèmes d'information géographique,
- le renforcement et la mise à niveau des capacités nationales et sous-régionales pour l'établissement et la mise à jour régulière de cartes du couvert végétal et de l'occupation des terres et le suivi des changements de l'occupation du sol concernant l'ensemble du continent africain, avec la possibilité d'établir des cartes à plus grande échelle (1:50 000) selon les priorités locales.

Le lancement de ce projet est très intéressant pour le Plan Bleu en général et pour les cinq pays du Sud de la Méditerranée (Maroc, Algérie, Tunisie, Libye et Égypte) en particulier. Pour cela, un rapprochement de l'OMED, l'OTED et l'ONEM avec le projet AFRICOVER s'impose pour la mise à jour des données d'une manière systématique et automatisée.

Conclusion

Le Plan Bleu, à travers sa fonction observatoire, assure un rôle d'impulsion et de coordination pour l'émergence d'observatoires nationaux et pour encourager des réunions d'experts techniques en vue d'harmoniser les données et les produits dont la comparabilité méditerranéenne constitue un facteur d'efficacité.

L'échange de connaissances et de savoir-faire, ainsi que la mise en commun d'expériences pratiques concernant les systèmes mis en place ou à mettre en place, représentent un axe essentiel pour la coopération entre le Plan Bleu, les observatoires nationaux et l'ensemble des CAR du PAM.

Ce qui vient d'être présenté constitue la phase pilote du SIMED (système d'information méditerranéen pour l'environnement et le développement) dont l'OMED souhaite partager l'expérience. Ainsi, à la lumière de son expérience, les recommandations suivantes peuvent être proposées :

- Établir les priorités de travail par l'identification des problèmes, des utilisateurs et de leurs besoins en matière d'information à l'échelle locale, régionale, nationale et méditerranéenne.
- Mettre en place un groupe de travail pour la coordination des systèmes d'information géographique entre le Plan Bleu et ses partenaires (observatoires nationaux, centres d'activités régionales).
- Assurer la compatibilité des systèmes, la fiabilité et la cohérence des données pour permettre la comparaison des données et un langage commun entre les différents partenaires.
- Améliorer les techniques de collecte et d'évaluation de données en utilisant les systèmes d'information géographique, les résultats de traitement d'images satellites, les techniques d'analyse statistique, et tout autre moyen de modélisation et de simulation qui facilite la prise de décision.
- Fournir aux différents utilisateurs des produits tels que indicateurs, synthèses régionales ou sectorielles, rapports sur l'état de l'environnement, qui soient adaptés à leurs demandes.
- Mettre en place l'information et la formation pour développer l'accès du plus grand nombre d'utilisateurs aux données et aux programmes ou logiciels.

C

Les outils documentaires

Tous les 7 ans, se publient dans le monde entier autant de documents que de Gutenberg à nos jours. Chaque année plus de deux millions d'articles scientifiques sont publiés, ce qui donne un chiffre de plus de 5 000 articles par jour. À cela il faut ajouter les tonnes de rapports de toutes sortes, de thèses ou de normes qui sortent des laboratoires ou des centres de recherche⁴.

À l'heure où la fonction documentaire du Plan Bleu se met en place, ces quelques chiffres sur ce que l'on appelle l'explosion de l'information aident à mettre le problème en perspective.

La cellule en charge de la fonction documentaire a été clairement individualisée au Plan Bleu en 1993, au titre de l'OMED. De ce fait, elle a été conçue comme un outil au service du réseau de partenaires du Plan Bleu.

Pendant l'actuelle phase pilote de l'OMED, le travail documentaire se construit autour des axes prioritaires suivants :

- l'étude de la documentation existante au Plan Bleu,
- l'identification des diverses sources d'information dans les domaines d'intérêt de l'OMED : institutions, banques de données en ligne, revues généralistes et spécialisées, institutionnelles et scientifiques, unités documentaires...,
- la définition des méthodes et des outils nécessaires à la gestion de la documentation.

En même temps, une réflexion est menée pour identifier les besoins exprimés et latents des utilisateurs potentiels, souvent éloignés géographiquement. Peu à peu s'est ainsi forgée pour l'OMED et ses partenaires, une fonction documentaire à la fois thématique et institutionnelle, dont les premiers résultats sont présentés ci-après.

⁴ R. Boure ; J-L. Darréon.- Quand l'information était du pétrole gris ... - In : *Sciences de la société. Les Cahiers du Lerass*, mai 1993
M. Callon, J.P. Courtial, H. Penan.- *La Scientométrie*.- Paris : PUF, 1993 (Que sais-je?, 2727)

1. Collecte de l'information institutionnelle

L'un des objectifs du Plan Bleu, et en particulier de l'OMED, est d'apporter aux responsables et aux décideurs, au plan local, national ou international, les éléments d'information objective permettant d'orienter leurs actions vers un développement durable dans l'intérêt de toute la région méditerranéenne. Pour développer la fonction Observatoire, le Plan Bleu doit travailler en liaison étroite avec un ensemble de partenaires comprenant des décideurs dans les administrations publiques, des experts d'organismes internationaux ainsi que des spécialistes issus d'organismes scientifiques.

Dans ce cadre, la fonction documentaire doit accompagner et contribuer au développement du partenariat technico-scientifique du Plan Bleu, et favoriser la coopération inter-institutionnelle méditerranéenne en général. Elle est aujourd'hui un outil de collecte et traitement des informations de nature institutionnelle. Son objectif est de diffuser les informations ou données collectées, permettant de savoir « qui fait quoi » dans les domaines du développement et de l'environnement en Méditerranée.

Au niveau des pays méditerranéens

L'OMED souhaite avoir une meilleure connaissance des multiples institutions qui dans chaque pays ont des responsabilités dans les domaines concernés par le développement durable.

Dans un premier temps, la priorité a été donnée aux systèmes publics d'administration et de planification de l'environnement et du développement. La démarche vise ensuite à identifier les principales institutions scientifiques nationales ainsi que les organisations non-gouvernementales les plus actives dans ces domaines.

Pour mener à bien ce travail, une première étape a été de puiser l'information dans des outils d'information existants. Il existe pléthore d'outils du type répertoire ou catalogue. Nombreux sont ceux établis et mis à jour de façon périodique par des organismes de coopération régionale et internationale, par exemple la Fondation René Seydoux en France, le CEDARE en Égypte, l'OCDE et deux programmes du PNUE : le PAM et INFOTERRA. D'une manière générale, ces sources facilitent largement l'identification d'institutions nationales de recherche sur l'environnement terrestre et marin, ainsi que d'organismes de coopération en général. En revanche, elles ne couvrent que très partiellement les structures nationales d'administration et gestion de l'environnement.

Par conséquent, le Plan Bleu a décidé de consacrer un effort important à la collecte de l'information sur les institutions administratives environnementales. Dans les pays méditerranéens, beaucoup de ces structures sont relativement nouvelles. L'objectif est donc d'identifier les structures qui se mettent progressivement en place dans les différents États pour répondre à leurs préoccupations environnementales. En parallèle, un travail plus fin est

mené par les experts du Plan Bleu afin d'identifier les programmes nationaux et les réseaux de surveillance dans les domaines environnementaux considérés comme prioritaires (littoral, eaux, sols, forêts, biodiversité).

Pour la période 1994-1995, l'attention s'est d'abord concentrée sur quelques pays riverains qui sont en train de mettre en place ou de renforcer des structures d'observation-évaluation de l'environnement, à savoir : le Maroc, la Tunisie, la Turquie, l'Albanie, et le pays-hôte du Plan Bleu : la France.

Pour mieux cerner l'organisation et le fonctionnement du système administratif des pays méditerranéens choisis comme pilotes, l'information collectée comprend au minimum :

- les organigrammes fonctionnels des structures et départements ministériels chargés de la mise en oeuvre des politiques dans les domaines du développement, de l'environnement et de l'aménagement du territoire,
- pour chaque département ministériel, indication de la date de création, de ses attributions, de son organisation ainsi que des organismes placés sous sa tutelle,
- l'existence de services déconcentrés au niveau territorial,
- les moyens à disposition des ministères et services (budget, effectifs...).

Dans les années à venir, il s'agira de compléter cette recherche d'information de façon à couvrir progressivement tout le bassin méditerranéen et en même temps de descendre au niveau littoral pour identifier non seulement les institutions publiques chargées de la gestion des zones côtières mais aussi les acteurs du secteur privé et de la société civile qui interviennent à cette échelle.

Au niveau des organismes internationaux

L'OMED souhaite également améliorer sa connaissance relative aux organismes intergouvernementaux ayant des programmes d'activités spécifiques dans le bassin méditerranéen, en identifiant leurs antennes méditerranéennes et en repérant au sein des organismes ayant une vocation universelle ou régionale, les divisions et départements spécialisés dans les domaines qui intéressent le Plan Bleu.

Les produits envisagés

À partir de la collecte et du traitement de ces données institutionnelles, l'OMED s'est trouvé en possession d'une masse considérable d'informations de qualité. L'idée initiale était de produire un répertoire d'institutions avec des fiches synoptiques par organisme, classées par pays et accompagnées de plusieurs index aptes à faciliter la recherche de l'information.

Mais le volume et l'intérêt de l'information collectée ainsi que la « philosophie » de la démarche entamée (décrite dans la partie A de ce fascicule sur les méthodes) ont fait ressortir le besoin de synthétiser et

hiérarchiser ces informations afin de diffuser des produits utiles aux partenaires nationaux et régionaux du Plan Bleu. Ainsi est née l'idée de développer à l'OMED un véritable programme d'études et de recherches sur les institutions méditerranéennes concernées par le développement durable, afin entre autres de mieux cibler la production d'informations, de méthodologies et d'indicateurs à leur attention.

Des monographies nationales synthétiques ont commencé à être établies, visant à mettre en évidence la diversité des contextes et des institutions mises en place aussi bien que les contraintes et préoccupations propres à chaque pays. Les *Profils des Pays Méditerranéens : Institutions – Environnement – Développement*, sont issus de ces travaux. Ils ont été structurés de la façon suivante :

- la première partie rappelle le cadre géographique du pays en passant en revue ses ressources naturelles,
- la deuxième partie aborde le contexte humain pour ensuite évoquer les principales activités humaines et leurs pressions sur l'environnement,
- la troisième partie traite des principaux acteurs publics concernés de façon directe ou indirecte par les problèmes environnementaux, leurs domaines d'intervention et moyens d'action, ainsi que les réponses apportées aux préoccupations environnementales (planification et programmation, législation, coopération internationale).

Des exemples de ce type de produit ont été réalisés sur les pays mentionnés plus haut : Albanie, France, Maroc, Tunisie, Turquie. Ils sont distribués comme documents individualisés pendant la Réunion des Parties contractantes à Barcelone (juin 1995). Conçus comme outils de consultation, ils présentent une information de synthèse qui devra être mise à jour périodiquement en interaction avec les pays concernés.

Des études institutionnelles comparatives ont ensuite démarré, dont le fascicule 3 donne les premiers résultats.

2. Veille informative

Le temps est révolu où un responsable de centre de documentation pouvait se targuer de répondre à l'essentiel des demandes qui lui étaient faites grâce aux informations que son service avait lui-même traitées ou aux documents qu'il avait collectés. Le service de documentation n'est plus le « centre de la documentation » ; c'est plutôt une fenêtre d'accès à l'information, quel que soit le lieu où se trouve cette information.

En fait, les centres et services de documentation se sont diversifiés. Certains, en général de grands services, se sont spécialisés dans la collecte et le traitement systématique et exhaustif, quitte à ne plus avoir de contacts avec l'utilisateur final, mais seulement avec des utilisateurs intermédiaires (autres centres de documentation). D'autres, des unités plus petites et plus nombreuses, limitent au maximum l'acquisition de documents (sauf au coeur de leurs spécialités) et recourent massivement à l'interrogation des banques de données et aux services offerts par les réseaux auxquels ils appartiennent.

Le service de documentation du Plan Bleu appartient évidemment à ce deuxième type de structure. Pour pouvoir mettre en place un dispositif qui vise à surveiller dans les domaines d'intérêt du Plan Bleu, les nouveautés et les perspectives ou nouvelles pistes de travail qu'elles peuvent ouvrir, deux axes de travail complémentaires ont été définis :

- constituer une base de données destinée d'abord à mémoriser, ensuite à diffuser la documentation disponible au Plan Bleu,
- identifier et faire connaître quelles sont les bases documentaires accessibles en ligne qui contiennent une information pertinente sur le développement durable et sur l'aire méditerranéenne.

Les bases documentaires du Plan Bleu

Le fonds documentaire du Plan Bleu est composé de :

- ~ 500 ouvrages de référence (dictionnaires, répertoires, etc.) dont 300 annuaires statistiques,
- ~ 8000 ouvrages : livres, rapports techniques, mémoires d'études et thèses, actes de congrès,...
- 90 rapports techniques et publications du Plan Bleu,
- 87 rapports techniques du PAM,
- 130 périodiques (dont 77 abonnements en cours),
- ~ 100 cartes géographiques,
- ~ 300 dossiers d'organismes,
- ~ 1000 dossiers thématiques.

Les langues des documents sont : Français – Anglais – Espagnol – Italien – Arabe – Grec – Portugais – Serbo-croate – Turc. L'accroissement du fonds est, depuis la mise en place de la fonction Observatoire, de plus de 500 documents par an.

En ce qui concerne le traitement de l'information, l'informatisation a débuté en mai 1993 avec le logiciel TEXTO sur micro-ordinateur et avec un format qui suit les normes internationales (ISO, UNISYST). Le système est pour le moment constitué de trois bases de données bibliographiques :

Nom de la base	Type d'information gérée	Volume actuel	Produit final – Périodicité
PLANBLEU	Rapports et publications du PB Description bibliographique avec résumés et mots clés	90 références aux travaux produits pendant 1983-1995	Recueil des travaux du Plan Bleu avec résumés – Annuel (1ère version sortie en septembre 93)
PERIO	Les collections de revues reçues au CAR/PB Description bibliographique	77 références	Catalogue de périodiques – Annuel (1ère version sortie en octobre 93)
DOC	Livres et ouvrages en général reçus au CAR/PB Description bibliographique avec résumés et mots clés	Prototype : 500 références	Projet : Bibliographies thématiques avec mots clés Produit à diffuser

Il faut souligner que la richesse de ce type d'applications ne réside pas dans l'investissement financier du matériel informatique ou du logiciel de traitement qui se démode vite, mais dans deux autres types d'investissement :

- les données indexées d'une part, fruit d'un travail important et dont la pérennité repose surtout sur la sélection des documents mémorisés et sur la qualité des mots clés de l'indexation,
- la façon dont les mots clés sont regroupés pour structurer l'information utile.

En partant de la littérature grise, rapports multiples et notes, aussi bien que de la littérature conventionnelle (livres, articles de revues scientifiques...) reçus au Plan Bleu sur la problématique développement / environnement / aménagement du territoire, il sera intéressant de redéfinir le rôle d'une information qui n'aura de la valeur pour un responsable que si elle contribue à alimenter ses réflexions, à réduire l'incertitude de l'avenir et si, éventuellement, la valeur de cette information est susceptible d'affecter la préparation de la décision.

C'est à partir de l'alimentation régulière de ces bases de données qu'un thesaurus méditerranéen sur l'environnement/développement pourrait être développé. On rappelle que le thesaurus est un langage contrôlé constitué de descripteurs (mots simples ou expressions) pouvant se combiner entre eux lors de l'indexation pour exprimer des notions complexes. Le thesaurus va plus loin que la simple liste alphabétique de mots clés qui n'est qu'un lexique. Il introduit entre les termes des relations sémantiques (équivalence, hiérarchie, association). C'est un outil nécessaire pour rendre cohérentes et fiables les opérations d'indexation et de recherche dans les bases documentaires.

Mais une telle entreprise est de longue haleine. Elle ne pourrait voir le jour que dans le cadre de coopération très étroite avec des organismes ayant des préoccupations analogues. Pour l'instant l'indexation des documents est faite sur la base du macrothésaurus de l'OCDE sur le développement économique et social et du thesaurus PNUE/INFOTERRA sur les termes relatifs à l'environnement. Lorsque nécessaire, sont retenus les termes employés par les auteurs dans les documents.

En ce qui concerne les produits attendus de la base documentaire du Plan Bleu, le *Recueil des travaux du Plan Bleu* en est un exemple. La diffusion de ce Recueil a permis d'améliorer la diffusion de la production écrite du Plan Bleu (publiée et non publiée) ainsi que d'établir des rapports de collaboration avec des institutions d'intérêt pour le Plan Bleu et sa fonction OMED.

Les bases de données en ligne

Un service de documentation ne peut pas prétendre intégrer l'ensemble du savoir utile entre quatre murs et stocker tous les documents nécessaires sur ses rayonnages. Il doit fonctionner en partie sur le mode virtuel, travaillant plus sur la connaissance des sources extérieures où qu'elles soient, que sur sa capacité à acquérir et à posséder les documents, voire à les traiter. Aujourd'hui le service d'information documentaire, dans les limites de son espace souvent restreint, n'épuise pas la fonction documentaire dans l'organisme où il se trouve. La documentation excède largement le centre de documentation.

Pour pouvoir accéder à l'information extérieure à un organisme, outre les voies classiques pratiquées par les spécialistes (contacts directs avec les institutions source, réseaux personnels constitués par les scientifiques se regroupant ainsi en « collègues invisibles »), on a recours aux banques de données en ligne. L'avènement des banques de données a ouvert l'accès à l'information globale. De gigantesques gisements de données, de tous types, sont désormais accessibles dès lors que l'on est équipé d'un micro-ordinateur et d'un modem.

Des 5 500 banques de données accessibles en ligne aujourd'hui dans le monde et contenant plus de 5 milliards d'enregistrements, une partie significative contient de l'information documentaire : texte intégral (29%), information bibliographique (25%), données de type répertoire (15%).

Dans les domaines d'intérêt du Plan Bleu, l'International Institute on Sustainable Development (IISD) comptait par exemple à la mi-1992, 1 700 références au concept de développement durable dans 121 bases de données bibliographiques interrogées, et environ 3 000 citations dans 74 bases de presse consultées⁵. Cependant, il n'existe aucune base documentaire en ligne qui soit spécifiquement consacrée au bassin méditerranéen.

⁵ International Institute for Sustainable Development (IISD).- *Sourcebook on sustainable development*.- Winnipeg, Manitoba (CAN), 1992

L'OMED a alors entrepris d'effectuer un travail d'exploration des bases thématiques afin d'une part, d'évaluer la qualité et la fiabilité de l'information offerte dans le domaine du développement / environnement, d'autre part d'apprécier quelle est leur couverture du bassin méditerranéen.

Début 1994, une étude préliminaire a été effectuée pour sélectionner les bases de données en ligne d'intérêt potentiel pour l'OMED. Trente systèmes documentaires ont été choisis pour être explorés. Ils sont représentatifs de l'offre d'information scientifico-technique dans les domaines suivants : agriculture, aménagement du territoire, développement, eaux, énergie, environnement, géographie, sciences et techniques en général, sciences sociales.

La présélection a été guidée par les critères suivants : les domaines couverts, la notoriété du producteur, le nombre et la nature des documents accessibles en ligne – en prêtant une attention particulière à la place de la « littérature grise » ou non publiée dans ces systèmes », l'accessibilité des fichiers et des documents primaires. Les banques de données d'actualité produites par la presse ainsi que celles contenant des données factuelles-numériques ont été volontairement écartées.

Le tableau des pages suivantes montre les banques de données sélectionnées classées par grand domaine. Les banques multidisciplinaires sont omniprésentes. La majorité des bases ayant une couverture thématique très large, il était intéressant de préciser dans la mesure du possible ce que l'on pourra rencontrer lors des interrogations-test. Dans la colonne "Domaines", est indiqué entre parenthèses le nombre de références trouvées sur le développement durable et sur la Méditerranée. Ce chiffre n'a qu'une valeur purement indicative. Il est le résultat de deux interrogations : l'une, portant sur les banques de données françaises diffusées via le Minitel, a été conduite par nos soins ; l'autre, concernant les bases diffusées par le serveur américain Dialog, a été menée par l'IISD.

Bien que le travail d'exploration ne soit pas encore été achevé, d'ores et déjà quelques enseignements peuvent en être tirés.

La place accordée par ces systèmes à ce qu'il est convenu d'appeler la « littérature grise », aspect non négligeable pour des organismes agissant dans la mouvance des organismes internationaux et des ONG, est relativement réduite. Les experts de ces institutions sont amenés à faire large usage de rapports officiels établis par les gouvernements, rapports d'études et rapports techniques divers. La connaissance et l'accessibilité à ce type de littérature se fait plus par les réseaux de contacts établis entre les experts que par les références trouvées dans des bases bibliographiques, la plupart du temps avec retard. Par ailleurs, la littérature grise produite dans les pays du Sud et de l'Est méditerranéen est rarement répertoriée dans les bases internationales.

Cela étant, l'apport des bases documentaires peut être intéressant pour des recherches bibliographiques visant une certaine exhaustivité, au moins en ce qui concerne la production scientifique publiée, à condition que l'indexation effectuée (les mots-clés qui servent à chercher l'information), soit pertinente

et assez fine. Il faudra continuer le travail d'exploration des bases documentaires en ligne pour aboutir à des résultats plus concluants.

L'accès aux systèmes d'information en ligne

La dernière colonne du tableau signale les différentes voies de diffusion : l'accès *via* les serveurs professionnels ou *via* le réseau français grand public Télétel (sont indiqués entre parenthèses les numéros de fichiers correspondants) ainsi que l'option « réseaux électroniques » de la recherche (Internet). On a également signalé à titre indicatif, l'alternative « support diffusé », c'est-à-dire CD-ROM et disquettes. Les coûts d'utilisation sont variables, chacune des voies d'accès ayant des coûts spécifiques.

Le serveur est celui qui assure la mise en œuvre informatique et la commercialisation des banques de données. Il dispose des ordinateurs et des mémoires de masse, fournit les programmes d'interrogation et gère la communication et la facturation. La facture inclut les coûts de télécommunication et de consultation des diverses banques de données interrogées. Au temps de connexion vient s'ajouter le coût des sorties et d'impression de l'information générée, en fonction de son volume et de sa forme (à l'écran ou sous forme de fichier capturé).

Le coût d'une consultation revient en moyenne à 100 dollars/heure. La rentabilisation d'une recherche, c'est-à-dire avoir une recherche en ligne courte avec comme résultat un maximum de références pertinentes, passe par une préparation de la question avant d'établir la liaison avec le serveur. Une préparation de 10 à 60 minutes est nécessaire pour avoir une bonne interrogation de 10 à 20 minutes. Certains serveurs pratiquent depuis peu une politique commerciale intéressante : ils ne facturent que le volume d'informations obtenues ; c'est le cas de l'ESA-IRS, le plus important serveur européen.

Cette organisation de l'industrie de l'information en ligne permet à l'utilisateur d'établir des relations contractuelles avec un organisme ou deux au lieu de quarante, d'utiliser une procédure d'accès et un langage d'interrogation uniques pour accéder à un grand nombre de banques de données, de disposer de services coordonnés au niveau du centre serveur : manuels d'utilisation, tarification, informations régulières, accès aux documents primaires. Ce dernier aspect est ô combien important dans le monde des bases bibliographiques : l'utilisateur peut procéder à une commande en ligne des documents ; cette commande sera répercutée par le serveur sur le producteur.

Le réseau télématique français Télétel (plus connu par le nom du terminal Minitel) permet l'accès aux banques documentaires françaises et à quelques banques internationales. L'un des avantages est que l'utilisateur n'a pas besoin d'abonnement (donc de mot de passe). Tout lui est facturé sur la note téléphonique, France-Télécom se chargeant de reverser aux serveurs (et ceux-ci aux producteurs) ce qui leur revient. Un autre intérêt est sa facilité d'emploi puisque l'utilisateur est guidé par des menus lui permettant d'affiner sa question de proche en proche (arborescences).

Mais en contrepartie les menus conviviaux du Minitel se prêtent mal à la recherche documentaire qui nécessite des interrogations booléennes multicritères rapides et performantes. Au prix d'une lenteur, et donc d'une facture, accrues.

Une autre possibilité, très intéressante celle-ci, est l'accès aux réseaux électroniques utilisés dans le monde de la recherche. Ces réseaux se sont développés dans les années 1980 pour répondre aux besoins de communication propres aux institutions scientifiques : Internet aux États-Unis, Janet en Grande-Bretagne, Renater en France, par exemple. Le plus répandu, Internet, né en 1983, est l'interconnexion de nombreux réseaux adoptant un protocole de communication spécifique (TCP/IP), développé initialement pour les échanges entre scientifiques. Plus d'un million d'ordinateurs sont aujourd'hui connectés avec une forte proportion de sites américains mais une progression importante en Europe.

Cette « autoroute de l'information » permet d'accéder à de nombreux services : messagerie électronique, échange de données, forums électroniques et ce qui nous intéresse ici, l'interrogation de ressources distantes (service Telnet)⁶. Le service permet l'accès à plus de 300 catalogues informatisés de grandes bibliothèques réparties sur les divers continents ainsi qu'aux banques de données publiques (celles développées sur les centres de calcul des laboratoires) et privées (celles diffusées par des serveurs commerciaux). Ainsi par exemple les grands serveurs Dialog et ESA-IRS offrent *via* Internet un accès à leurs produits ; les banques de données restent payantes au tarif habituel et protégées par les mots de passe, mais les frais de réseaux sont pris en charge par le noeud de rattachement au réseau qui lui est subventionné. Ce qui réduit de façon non négligeable les coûts de consultation. Autre exemple, Echo, le serveur de l'Union européenne, offre l'accès en ligne gratuit à toutes ses bases de données à travers Internet.

Plusieurs bases de données accessibles en ligne sont aussi disponibles sur CD-ROM, disque pouvant stocker environ 600 Méga octets de données, ce qui équivaut à 30 000 pages de textes. Un tel disque ne peut qu'être lu ; il est donc adapté à un type d'information stable comme les banques d'images, les encyclopédies, les données historiques, etc.

Lorsque l'information a besoin d'être mise à jour périodiquement -et c'est le cas des banques bibliographiques ou des répertoires-, ces disques sont vendus sous forme d'abonnement (annuel, semestriel,...). Sur notre sélection de 30 systèmes, 13 sont aussi diffusés sur ce support. L'intérêt du CD-ROM est qu'il offre une alternative au coût élevé des télécommunications des interrogations en ligne. Et, une fois acquis, on peut l'utiliser de façon illimitée. Ceci dit, les coûts d'acquisition ou d'abonnement sont élevés, donc justifiés pour de fortes utilisations ; les données ne sont pas aussi « fraîches » que dans le cas de l'accès en ligne. Dans notre tableau, on peut voir que la mise à jour des banques documentaires en ligne se fait en général avec une fréquence hebdomadaire ou mensuelle.

⁶ G. Chartron.- IST et réseaux électroniques de la recherche : quels enjeux? - In : *Documentaliste. Sciences de l'information*, n° 2, 1993

Trente bases documentaires sur le développement / environnement

Nom de la base	Producteur	Antériorité	Domaines (Réf. sur le Dév. Durable) ⁷	Informations	Volume et Δ annuel	Mise à jour	Publications imprimées	Accès
AGREP	Commission européenne	1975	Agro-alimentaire : recherches en cours sur les productions animale et végétale, et sur les pays en développement, menées dans les pays de la CE	Inventaire de recherches en cours	50.000 notices 500 /an	Trim.	Permanent Inventory of Agricultural Research - Dimdi - Datacentralen - Echo (?)	
AGRICOLA	National Agricultural Library (USA)	1970	Agriculture et champs connexes : botanique, entomologie, fertilisants, forêts, sols, etc. Couverture mondiale (DD = 70)	Références biblio de : - doc. gouvernemen- taux - 5000 périodiques - rapports de recherche - conférences	2.900.000 réf. 100.000/an	Mens.	Bibliography of agriculture - Dialog (10, 110) - CD ROM	
AGRIS	FAO (coord.) et les 190 centres nationaux et internationaux du réseau	1975	Agriculture et développement rural, production alimentaire, environnement... Couverture mondiale (DD = 107)	Références biblio de : - articles de périodiques (75%) - ouvrages (12%)	2.000.000 réf. 120.000/an	Mens.	Agrindex (mensuel) - Dialog (203) - ESA-IRS (29) - CD-ROM	
CAB Abstracts	Commonwealth Agricultural Bureaux (GBR)	1972	Agriculture, biologie, économie agricole Couverture mondiale (DD = 178)	Références biblio de : - 8500 périodiques - ouvrages, rapports, thèses, congrès,...	2.900.000 réf. 120.000 /an	Mens.	26 abstract journals - Dialog (50, 53) - ESA-IRS (16, 124, 132) - Internet ? - CD-ROM	
RESAGRI	Réseau : Minist. Agriculture, INRA, Crédit Agricole, ... (FRA)	1974	Agriculture, sylviculture : économie et techniques, droit, environnement France (DD = 14 ; Méditerranée = 160)	Références biblio de : - 900 périod. (70%) - litt. grise (20%)	300.000 réf. 25.000 /an	Hebdo.	- Sunist - Télétel (3617)	

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

URBAMET	Réseau Urbamet (FRA)	1976	Urbanisme, aménagement local, environnement, écologie, paysage, sociol. urbaine, démographie, ... France, Europe, PVD (30%) (DD = 62 ; Méditerranée = 77)	Références biblio de : - art. de périod. (46%) - rapports (31%) - cartes, diapo., photo...	160.000 réf. 10.000 /an	Mens.	- CD Villes en développement - Bibliographie courante sur les PVD	- Questel - Télétel (36 29 00 15)
---------	----------------------	------	---	---	----------------------------	-------	--	--------------------------------------

⁷ Le nombre de références correspond au résultat d'une interrogation des services diffusés à travers le réseau Télétel, conduite par nos soins au mois de décembre 1993. En revanche, pour ce qui est des banques diffusées par Dialog, le nombre de références est le fruit d'une interrogation menée par l'International Institute for Sustainable Development (CAN) en mai 1992.

Nom de la base	Producteur	Antériorité	Domaines (réf. sur le Dév. Durable)	Informations	Volume et Δ annuel	Mise à jour	Publications imprimées	Accès
DÉVELOPPEMENT								
Banque Mondiale	Public Information Center, World Bank	1994	Projets financés par la Banque Mondiale dans les pays membres depuis janvier 1994	- documents et rapports relatifs aux projets - publications de la Banque Mondiale			- Project Information Documents, Environmental Data Sheets,...	Internet
IBISCUS	Assoc. Ibiscus (réseau) (FRA)	1973	Pays en développement. Économie, société, coopération	- art. de périod. (65%) - ouvrages (20%) - litt. grise (15%)	65.000 réf. 6000 /an	Hebdo.	Bibliographies	- Sunist - Télétel (3615 ou 36 28 00 12)
EAUX								
AQUALINE	Water Research Centre (GBR)	1960	Eau : ressources, traitement, qualité et surveillance, pollution,...	Références biblio de : - 600 périodiques - congrès, ouvrages, rapports gouv.	130.000 réf. 8000 /an	Bimens.	Aqualine abstracts	- Orbit - ESA-IRS (51)
Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA)	FAO	1978	Eau, océanographie, biologie, écologie : gestion de l'environnement marin et de l'eau douce	Références biblio de : - art. de 5000 périodiques (71%) - actes de congrès (21%) - rapp. tech., livres	400.000 réf. 25.000 /an	Mens.	Aquatic sciences and fisheries abstracts (ASFA)	- Dialog (44) - ESA-IRS (52) - CD-ROM
EAUDOC	Office International de l'Eau (FRA)	1970	Eaux, environnement : aspects techniques, économiques. et juridiques. (DD = 26 ; Méditerranée = 109)	Références biblio de : - 350 revues (80%) - ouvrages	100.000 réf. 5000 /an		Information eaux	- ESA-IRS (73) - Internet ? - Télétel (3617)
Water Resources Abstracts	Water Resources Scientific Inf. Center (USA)	1968	Eau : cycle de l'eau, qualité, planif. des ressources en eau, droit Couv.: USA (à vérifier)	art. de périod., rapports, publ. d'organismes de recherche (niveau local et fédéral)	230.000 réf. 12.000 / an	Mens.	Selected Water Resources abstracts	Dialog (117) ESA-IRS (237)

Nom de la base	Producteur	Antériorité	Domaines (Réf. sur le Dév. Durable)	Informations	Volume et Δ annuel	Mise à jour	Publications imprimées	Accès
ÉNERGIE								
Économie de l'énergie	CNRS-INIST (FRA) Réseau de 8 organismes	1979	Énergie, aspects économiques. et juridiques. (DD = 5)	Références biblio de : - ouvrages, congrès, rapports - 140 périodiques	33.000 réf. 800 /an	Trimest.	Bulletin Économie de l'énergie	- Questiel (Francis) - Télétel (36 29 36 01) - CD-ROM - disquettes
Energy Science and Technology	Department of Energy (USA)	1974	Toutes les sources d'énergie. Aussi politique de l'énergie, environnement, ... (DD = 102)	- art. de périod. (50%) - rapports (28%) - livres (16%) - brevets, thèses, ...	2.600.000 réf. 160.000 /an	Bimens.	Energy abstracts for policy analysis, ...	Dialog (103)
INIS	International Atomic Energy Agency (IAEA)	1976	Physique et énergie nucléaire. Aspects écon. et environnementaux des sources d'énergie autre que nucléaire	Références biblio en provenance de 80 centres nationaux et 17 org. internationales	1.500.000 réf. 90.000 / an	Bimens.	INIS atomindex (bimensuel)	ESA-IRS (28)

ENVIRONNEMENT

ENREP	Communauté Européenne	1975	Environnement. Recherches en cours dans les pays de la CE : pollution, déchets solides, chimiques	Inventaire des projets menés par 5000 institutions en Europe	50.000 notices	Annuelle		- Echo - Internet
ENVIROLINE	R.R. Bowker (USA)	1971	Environnement : science, technologie, gestion, planification, économie, législation... (DD = 68)	Références biblio de : - 5000 sources dont 3000 périodiques - rapports, congrès, brevets...	190.000 réf. 14.000 /an	Mens.	Environment abstracts, ...	- Dialog (40) - ESA-IRS (11) - Internet ?
Environmental bibliography	Environmental Studies Inst. (USA)	1973	Écologie animale, écologie humaine, pollution (air, eau, sol, bruit), érosion, planification, ... (DD = 224)	Réf. bibliographiques extraites de 350 périodiques spécialisés	400.000 réf. 40.000 /an	Mens.	Environmental periodical bibliography	Dialog (68)
Pollution abstracts	Cambridge Scientific Abstracts (USA)	1970	Environnement : qualité de l'environnement, sources et contrôle de la pollution, pollution de l'air, de l'eau, des sols ; bruit, pesticides, traitement des eaux usées	Références biblio de : - 5000 périod. (60%) - ouvrages (15%) - actes de congrès (15%) - rapports gouv. et de recherche (10%)	160.000 réf. 9000 / an	Bimest.	Pollution abstracts (bimestriel)	- Dialog (41) - ESA-IRS (18)

Nom de la base	Producteur	Antériorité	Domaines (Réf. sur le Dév. Durable)	Informations	Volume et Δ annuel	Mise à jour	Publications imprimées	Accès
----------------	------------	-------------	-------------------------------------	--------------	---------------------------	-------------	------------------------	-------

GÉOGRAPHIE

GEOBASE	Elsevier Science Publishers (GIBR)	1980	Doc. mondiale en géographie physique et humaine, écologie, environnement... (DD = 375)	3000 périodiques	430.000 réf. 40.000 /an	Mens.	- Geographical abstracts - International development abs. - Ecological abstracts	- Dialog (292) - ESA-IRS (233) - Internet ? - CD-ROM
---------	------------------------------------	------	--	------------------	----------------------------	-------	--	---

SCIENCES ET TECHNIQUES

NTIS	National Technical Inf. Service (USA)	1964	Multidisciplinaire dont agric., biologie, écon., env. et pollution, ressources. naturelles et sciences. de la terre, sc. sociales, transport, ... (DD = 42)	Références biblio de : rapports techniques provenant de 300 agences fédérales du Gov. américain	1.600.000 réf. 70.000 /an	Bimens.	Abstracts newsletter	- Dialog (6) - ESA-IRS (6) - Internet ? - CD-ROM
PASCAL	CNRS-INIST (FRA)	1973	Sciences exactes, biologie, sciences de la terre (DD = 120)	- 7200 périodiques français et étrangers (90%) - rapports scientifiques, thèses ...	10.000.000 réf. 500.000 / an	Mens.	63 publications bibliographiques	- Dialog (144) - ESA-IRS (14) - Questel - Télétel (36 29 36 01) - CD-ROM
Scisearch	Institute for Scientific Information (USA)	1974	Sciences et techniques Couverture internationale (DD = 106)	Références de citations effectuées dans des articles de 4500 périodiques	10.000.000 réf. 670.000 /an	Hebdo.	Science citation index	- Dialog (34, 434) - CD-ROM

SCIENCES SOCIALES

FRANCIS	CNRS-INIST (FRA)	1972	Sciences sociales : géographie, sociologie, science administrative ... (DD = 28 Méditerranée = 809)	Réf. biblio. d'articles de 2300 périodiques français et étrangers (89%)	1.500.000 réf. 75.000 / an	Trim.	Bibliographie géographique internationale, ...	- Questel - Télétel (36 29 36 01) - CD-ROM
Social Scisearch	Institute for Scientific Information (USA)	1972	Sciences sociales, multidisciplinaire Couv. mondiale (DD = 125)	- Références de citations d'articles de 1500 revues spécialisées - sélection d'art. en Sc. soc. de 3000 périod. en Sciences de la vie	2.200.000 réf. 130.000 /an	Hebdo.	Social sciences citation index	- Dialog (7) - CD-ROM

Nom de la base	Producteur	Antériorité	Domaines (Réf. sur le Dév. Durable)	Informations	Volume et Δ annuel	Mise à jour	Publications imprimées	Accès
BNBMARC	British Library (GBR)	1950	Ouvrages publiés en Grande Bretagne depuis 1950	Réf. sur tous types de publications	900.000 réf.	Hebdo.	British national bibliography	Blaise
LC Mark-Books	Library of Congress (USA)	1970	Catalogue de bibliothèque (DD = 99)	ouvrages	40.000 /an	Hebdo.		Dialog (426)
Current Contents Search	Institute for Scientific Information (USA)	1990	Sciences et techniques, sciences sociales 6 mois à 1 an de sommaires de revues (DD = 213)	sommaires de revues	4.500.000 réf. 40.000 /an	Hebdo.	Current contents : agriculture, life sciences, biology & applied sciences	Internet? - Dialog (440) - disquettes (hebdo.)
SIGLE (System for information on grey literature in Europe)	- European Association for Grey Literature Exploitation - CNRS-INIST	1980	Littérature grise produite dans les pays de la CE en sciences et techniques, économie et sciences sociales dont agriculture, biologie, sciences de la terre,...	Réf. biblio. de documents de littérature non conventionnelle dont 60% de rapports	290.000 réf. 40.000 /an	Mens.		- Blaise - Sunist - Teletel (3615 Sunk + Sigle) - CD-ROM
UNESBIB	Unesco	1972	Documents et publ. de l'Unesco. Sciences et techniques, sciences sociales	conférences, rapports de mission, art. de périodiques publiés par l'Unesco	82.000 réf.	Quot.	Liste des doc. et publ. de l'Unesco	- Echo - Internet - Télétel (3621 Echo21) - CD-ROM

TOUS DOMAINES

Sources :

- * Banques de données accessibles sur les paliers 3628 et 3629 *.- Infoteclure. Lettre bimensuelle d'actualité des banques de données, n° 236-237, 16 déc. 1991
- Bases de données et services Echo.- Luxembourg : Commission des Communautés Européennes, 1993
- Catalogue de banques de données Questel, 1993
- Dialog Database Catalogue, 1993
- List of Databases available on ESA-IRS, March 1993
- Directory of United Nations Databases and Information Services.- New York : UN-ACCIS, 1990
- Répertoire des banques de données professionnelles.- Paris : ADBS (Association des professionnels de l'information et de la documentation), 1993
- Sourcebook on Sustainable Development.- Winnipeg, Manitoba (CAN) : IISD (International Institute for Sustainable Development), 1992

3. Vers la constitution d'un réseau documentaire méditerranéen

Compte tenu de l'explosion de l'information, les services de documentation ne peuvent plus gérer l'exhaustivité des flux d'information. Aussi l'information scientifique coûte cher et elle n'est pas toujours adaptée aux besoins spécifiques et immédiats de l'ensemble des utilisateurs, la plupart du temps par manque de moyens. Seul le travail en réseau permet d'étaler et de partager ces coûts, en même temps qu'il assure, en constituant d'importants réservoirs documentaires, un accès plus pertinent aux besoins différenciés des usagers.

En vue d'une future mise en réseau des activités documentaires sur la Méditerranée, un travail de coopération avec des unités documentaires a été amorcé afin de développer la connaissance sur les études et les publications sur la Méditerranée et d'améliorer l'information mutuelle sur les moyens d'accéder aux publications et documents en général.

Cette démarche est d'autant plus nécessaire si l'on se réfère à la littérature grise. La rareté de ces documents rend leur collecte difficile et ce n'est qu'en étant à la source que l'on peut les repérer. La collecte n'est donc possible que par le travail en réseau. C'est le travail en coopération qui pourra permettre également de mieux assurer la veille informative.

Des contacts ont été pris pour savoir « qui fait quoi » dans les thèmes d'intérêt de l'OMED et quels sont leurs acquis dans le domaine documentaire (méthodologie, outils développés, thesaurus). L'effort est pour l'instant concentré sur l'échange de publications. Le tableau qui suit présente les institutions avec lesquelles des contacts ont été noués et avec lesquelles la coopération devrait être renforcée.

Domaines	France	Méditerranée	Europe	International
Développement	Ibiscus	Enda Interarabe		IISD OCDE PNUD
Environnement	IFEN	PAM/CAR Banque mondiale Ministères nationaux	Union européenne BEE	PNUE/Infoterra
Eaux, sols	OIE	CIHEAM		FAO UNESCO
Nature, forêts, biodiversité	CEMAGREF		Centre Naturopia	FAO UICN UNESCO

Centre d'Activités
Régionales du
Plan Bleu pour la
Méditerranée

Place Sophie Laffitte
Sophia-Antipolis
F-06560 Valbonne
Tél. : 93 65 39 59
Fax : 93 65 35 28



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement

Plan d'Action pour la Méditerranée

Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)

Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Int.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1** La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2** De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3** Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4** Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5** Méthodes et outils



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement

2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau

3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens



4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens

5 Méthodes et outils

Un outil de suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens

Sommaire

Introduction	5
Chapitre 3. Lutte contre la pauvreté	11
Chapitre 4. Modification des modes de consommation	14
Chapitre 5. Dynamique démographique et durabilité	17
Chapitre 6. Protection et promotion de la santé	20
Chapitre 7. Promotion d'un modèle viable d'établissements humain	23
Chapitre 10. Conception intégrée de la planification et de la gestion des terres	26
Chapitre 11. Lutte contre le déboisement	31
Chapitre 14. Promotion d'un développement agricole et rural durable	35
Chapitre 15. Préservation de la diversité biologique	40
Chapitre 17. Protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – et des zones côtières, et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques	43
Chapitre 18. Protection des ressources en eau douce et de leur qualité : application d'approches intégrées de la mise en valeur, de la gestion et de l'utilisation des ressources en eau	49

Introduction

Pour suivre les progrès réalisés en direction d'un développement durable, l'Agenda 21, dans son chapitre 40, appelle les pays pour le niveau national, et les organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales pour le niveau international, à développer des activités en vue d'identifier des indicateurs de développement durable (IDD).

Un programme de travail a été spécifiquement lancé par la Division du développement durable de l'ONU afin de réunir les nombreux acteurs qui travaillent aujourd'hui sur cette question et de produire un ensemble d'indicateurs qui répondent à la fois aux besoins de la Commission du développement durable (CDD), mise en place par l'ONU dans le prolongement du Sommet de Rio de juin 1992, et aux besoins des pays membres. Pour des raisons de clarté et de continuité, ce programme a articulé ses travaux autour des quatre aspects fondamentaux du développement durable (à savoir, les aspects sociaux, économiques, environnementaux et institutionnels) et autour des chapitres de l'Agenda 21.

Le Plan Bleu, par les travaux de son Observatoire Méditerranéen de l'Environnement et du Développement (OMED), contribue aux efforts de la communauté internationale en adaptant des IDD à la région méditerranéenne. Cette contribution fait actuellement l'objet d'un programme spécifique d'études à l'OMED, dénommé « Un outil de suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens », dont les premiers résultats sont présentés dans ce fascicule.

Pour apprécier l'ampleur de la tâche et la concordance de méthodes entre les efforts internationaux et ceux du Plan Bleu, il est utile de revenir sur le programme de travail de l'ONU.

Le programme de travail de la Division du développement durable de l'ONU

Ce programme est articulé en 3 grandes catégories d'activités : celles relevant de la liste d'indicateurs de base, celles relevant du développement d'indicateurs fortement synthétiques, et celles relevant de la recherche d'indicateurs croisés. Le sous-programme concernant la liste d'indicateurs de base est prévu en 5 phases qui sont :

- l'échange d'information et l'organisation de réunions de travail (1995 et suite) entre les nombreux acteurs intervenant sur la question des indicateurs,
- la constitution de dossiers méthodologiques (1995-96) par indicateur retenu, sous la responsabilité d'« agences - chefs de file ». Ces dossiers devraient déjà permettre aux États qui le souhaitent d'utiliser ces indicateurs dans leur rapport annuel à la Cinquième réunion de la CDD (1997),
- la formation et le renforcement des capacités (1995-98) à l'attention des pays et autres organisations souhaitant utiliser des indicateurs pour suivre les progrès réalisés en direction du développement durable,

- le lancement d'expériences dans quelques pays pilotes (1996-98) en vue de tester les indicateurs retenus,
- l'évaluation de la liste des indicateurs retenus (2000).

Pour amorcer les réunions de travail de la phase 1, une première liste d'indicateurs a été proposée, organisée selon les quatre aspects du développement durable, les chapitres de l'Agenda 21 et la démarche « Forces motrices – États – Réponses » (concept qui reprend et élargit la démarche bien connue « Pressions – États – Réponses » qui a été développée par l'OCDE). Les critères qui ont présidé à la sélection des premiers indicateurs sont :

- leurs niveaux d'observation qui doivent couvrir l'échelle nationale,
- leur pertinence dans l'objectif de suivre une évolution vers le développement durable,
- leur facilité de compréhension,
- leur faisabilité par rapport aux possibilités nationales en matière technique, logistique et autres considérations,
- leur justification scientifique,
- leur nombre qui doit rester limité et leur adaptabilité à des développements futurs,
- leur capacité à couvrir largement les aspects énoncés dans l'Agenda 21 et plus largement dans le concept du développement durable,
- leur capacité à refléter un large consensus international,
- leur dépendance vis-à-vis de données de base qui soient disponibles ou accessibles à un coût raisonnable, bien documentées, fiables et régulièrement mises à jour.

Les travaux qui ont abouti à cette première liste d'indicateurs ont également mis en évidence les insuffisances auxquelles est confrontée la communauté internationale dans sa quête d'IDD et qui peuvent motiver de nouveaux programmes de recherche. Les efforts à venir peuvent se résumer ainsi :

- la recherche d'indicateurs fortement synthétiques, sur lesquels travaille déjà le programme SCOPE du Conseil International des Unions Scientifiques (CIUS),
- l'analyse des relations entre les quatre aspects du développement durable précités, et donc entre les indicateurs de base proposés dans la liste évoquée ci-dessus (pour tendre vers la proposition d'indicateurs croisés),
- la proposition de regroupement d'indicateurs de base en sous-ensembles pertinents vis-à-vis des différents utilisateurs potentiels,
- les recherches scientifiques pour identifier des indicateurs de base supplémentaires pour mieux répondre aux préoccupations abordées par l'Agenda 21.

Le programme de travail de la Division du développement durable doit présenter ses premiers résultats lors de la Troisième réunion de la CDD (1995).

Le programme d'études de l'OMED pour le suivi de l'Agenda 21

Tout en s'appuyant sur l'acquis du Plan Bleu en matière de regroupement de données statistiques et géographiques d'une part et d'analyses prospectives

d'autre part, et en élargissant la recherche sur les indicateurs environnementaux qui a été initiée depuis quelques années dans le cadre du PAM, ce programme d'études concernant l'Agenda 21 a spécifiquement démarré au début de l'année 1995.

La méthode retenue est la suivante :

- en suivant la structure des chapitres de l'Agenda 21, il est procédé à une sélection des points qui paraissent utiles pour guider la production d'IDD faite par l'OMED. Comme l'objectif est de contribuer au suivi du développement durable dans la région méditerranéenne, cette sélection de thèmes-cadres s'appuie également sur l'Agenda MED 21 qui a été rédigé à l'occasion de la Conférence des ministres de l'Environnement des pays méditerranéens (Tunis, novembre 1994) ;
- ensuite, un ensemble de premiers indicateurs est proposé pour être soumis aux partenaires méditerranéens du Plan Bleu ;
- enfin, les premières illustrations de ces indicateurs sont réalisées pour progressivement être publiées à l'attention des pays et des organisations souhaitant utiliser des indicateurs pour suivre les progrès réalisés pour un développement durable en Méditerranée.

La spécificité méditerranéenne de l'OMED se reflète dans ce travail. En effet, certains thèmes peu ou non pertinents en Méditerranée ne sont pas traités tandis que le caractère méditerranéen des indicateurs est approfondi et le traitement des régions littorales méditerranéennes est privilégié.

L'ensemble des indicateurs est construit à l'aide du « Système d'Information Méditerranéen pour l'Environnement et le Développement » (SIMED) que l'OMED met en place et qui est présenté en détail dans le fascicule 5 consacré aux méthodes et outils développés par l'observatoire. Ces indicateurs seront progressivement accessibles directement via le SIMED.

L'Agenda 21 et l'Agenda MED 21 comportent 40 chapitres. Un chapitre supplémentaire concernant le tourisme a été rajouté dans l'Agenda MED 21. Ces chapitres, excepté le premier figurant en préambule, sont regroupés en quatre sections :

Section I. – Dimensions sociales et économiques

Section II. – Conservation et gestion des ressources aux fins du développement

Section III. – Renforcement du rôle des principaux groupes

Section IV. – Moyens d'exécution

L'état d'avancement du programme d'études concernant spécifiquement le suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens, présenté dans le présent fascicule, ne couvre que les chapitres suivants :

Section I. – Dimensions sociales et économiques

3. Lutte contre la pauvreté
4. Modification des modes de consommation
5. Dynamique démographique et durabilité
6. Protection et promotion de la santé
7. Promotion d'un modèle viable d'établissements humains

Section II. – Conservation et gestion des ressources aux fins du développement

10. Conception intégrée de la planification et de la gestion des terres
11. Lutte contre le déboisement
14. Promotion d'un développement agricole et rural durable
15. Préservation de la diversité biologique
17. Protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – et des zones côtières, et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques
18. Protection des ressources en eau douce et de leur qualité : application d'approches intégrées de la mise en valeur, de la gestion et de l'utilisation des ressources en eau

Les chapitres des sections III et IV sont évoqués dans le fascicule 3 concernant les institutions de l'environnement dans les pays méditerranéens.

Plus précisément, les chapitres de l'Agenda 21 qui sont analysés et exploités ci-après, sous une forme encore très provisoire, contiennent successivement :

- des extraits commentés de l'Agenda 21,
- des extraits commentés de l'Agenda MED 21,
- des recommandations sur les thèmes prioritaires qui méritent d'être suivis dans le contexte méditerranéen,
- des préconisations sur les indicateurs à produire dans le cadre de l'OMED,
- des indications sur ce qui est déjà disponible au Plan Bleu,
- et pour finir, une ou deux premières illustrations d'indicateurs. À cet effet, et afin de faciliter la lecture, ne figurent dans ce fascicule que les commentaires et précautions d'emploi, tandis que les illustrations graphiques et cartographiques sont regroupées dans un cahier couleur, inséré dans ce document.

Avertissement

Les pays et entités riverains de la mer Méditerranée sont référencés sur les cartes et graphiques par le code ISO 2 figurant dans le tableau suivant. L'ordre des pays adopté ici, dans le sens des aiguilles d'une montre, permet de réaliser les tableaux et graphiques en Français et en Anglais en évitant l'ordre alphabétique différent dans les deux langues.

Pays ou entités	Code ISO 2	Pays ou entités	Code ISO 2
Espagne	ES	Turquie	TR
France	FR	Chypre	CY
Italie	IT	Syrie	SY
Malte	MT	Liban	LB
Monaco	MC	Israël	IL
Slovénie	SI	Gaza	GZ
Croatie	KR	Égypte	EG
Bosnie-Herzgovine	BK	Libye	LY
Yougoslavie	YU	Tunisie	TN
Albanie	AL	Algérie	DZ
Grèce	GR	Maroc	MA

En ce qui concerne les entités issues de l'ex-Yougoslavie : Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine, Yougoslavie (Serbie et Monténégro), les données nécessaires ne sont pas encore toutes disponibles au Plan Bleu. Pour les données antérieures à 1990, l'OMED a utilisé les données de l'ex-Yougoslavie référencée également par son code ISO 2 «YU».

Malte, Monaco, Gaza ne figurent pas sur tous les tableaux et graphiques en raison de la disponibilité des données et de la pertinence des comparaisons internationales. Pour les mêmes raisons, les données du Maroc ne tiennent pas toujours compte du Sahara Occidental.

Les fiches réalisées dans ce rapport n'utilisent pas obligatoirement les données les plus récentes qui seront introduites par la suite.

Les noms utilisés et les frontières figurant sur les cartes conformes à celles adoptées par les Nations Unies, n'impliquent de la part du Plan Bleu aucun jugement sur le statut légal d'un territoire, ni aucune acceptation des dites frontières.

Chapitre 3

Lutte contre la pauvreté

L'Agenda 21 propose que la lutte contre la pauvreté soit une priorité pour l'ensemble des pays afin de « permettre aux pauvres d'avoir des moyens durables ». Ce texte affirme qu'« une stratégie visant à lutter spécifiquement contre la pauvreté est donc l'une des conditions essentielles pour assurer un développement durable » tout en reconnaissant que « la pauvreté est un problème complexe et multidimensionnel dont les origines sont aussi bien nationales qu'internationales ». Une croissance économique soutenue et durable, accompagnée de mesures de création d'emplois et de revenus fait partie des principes d'action proposés.

Simultanément à « des mesures immédiates permettant d'atténuer la pauvreté et de renforcer la durabilité », l'Agenda 21 propose des programmes intégrés dans une stratégie à long terme s'adressant à des groupes défavorisés : les femmes, les enfants, les jeunes, les réfugiés et migrants, les populations autochtones, ainsi que certaines professions à faible revenu.

« La communauté internationale devrait accorder un rang de priorité élevé à la réduction de la pauvreté » en faisant en sorte que les aides et la coopération soient consacrées à des aspects pratiques s'attaquant aux causes fondamentales de la pauvreté et que les préoccupations d'ordre social et environnemental soient mieux intégrées dans les différents programmes d'aide et d'ajustement structurel.

Parmi les principales actions de lutte contre la pauvreté définies à grands traits par l'Agenda 21 et que les pays devraient mettre en place ou renforcer, les suivantes méritent d'être soulignées :

- les aides et mesures d'urgence (financière, intégration, accès à la santé),
- la formation des jeunes, adaptée au marché du travail,
- l'encouragement à la création d'emplois,
- l'encouragement à l'émergence de nouvelles professions (tourisme, environnement...),
- la revalorisation de certaines professions traditionnelles,
- la réactivation de l'agriculture locale et diversifiée dont l'agriculture de subsistance (milieu rural et péri-urbain).

Les aspects sociaux de la lutte contre la pauvreté tels que la création d'un système efficace de santé, l'accès des pauvres à l'eau potable, l'accès à l'enseignement primaire, qui sont repris sous des formes équivalentes dans d'autres chapitres, seront traités dans les chapitres correspondants.

Afin de mettre en place ces nombreux moyens de lutte, l'Agenda 21 recommande que « les gouvernements devraient améliorer la collecte d'informations portant sur les groupes cibles et les domaines visés afin de faciliter la mise au point de programmes et d'activités spécifiques qui soient compatibles avec les besoins et les aspirations des groupes en question » et conseille

notamment de coordonner les différentes mesures par le biais de la création d'un centre d'échange d'information et par l'exécution de projets pilotes transposables.

Concernant plus spécialement l'échelle méditerranéenne, l'Agenda MED 21 conseille entre autres « d'affiner les études de connaissance des situations et mécanismes socio-économiques qui engendrent la pauvreté », « de promouvoir toutes sortes de solution susceptible d'assurer aux zones de l'arrière-pays des revenus d'appoint ».

En conséquence, le Plan Bleu se propose de porter son attention sur l'impact de la pauvreté sur la situation de la zone littorale, tout en soulignant l'importance des zones rurales de l'arrière-pays, très sensibles au marasme économique qui entraîne une désertification, une migration vers les pôles urbains et un accroissement de la population pauvre des villes.

L'intérêt de l'information géographique concernant la répartition des différents groupes de population mérite d'être souligné. En effet, la connaissance de cette répartition est primordiale pour distribuer efficacement les différents moyens, dont les mesures d'urgence. De même, les agents du tissu économique (services publics, entreprises nationalisées, PME/PMI, etc..) qui sont les intermédiaires obligés des mesures d'insertion et d'aide à l'emploi doivent être bien connus afin d'être mieux sensibilisés et utilisés efficacement.

L'utilisation de nouveaux indicateurs, tels que l'IDH (Indice de Développement Humain) développé par le PNUD, peut être préconisée. Ces indicateurs pourront être utilisés et analysés aux différents niveaux géographiques, selon le lieu d'habitation (urbain/rural) et pour chaque groupe de population. L'IDH est un indice synthétique qui mesure le développement humain en combinant trois éléments fondamentaux : la longévité, le savoir et le niveau de vie.

Le système d'indicateurs méditerranéen qui sera construit par l'OMED, avec l'aide des pays, afin de suivre les analyses et les recommandations regroupées dans ce chapitre de l'Agenda 21, pourra comprendre les indicateurs suivants :

- PNB,
- IDH,
- PNB par habitant,
- PIB par habitant en parité de pouvoir d'achat,
- répartition des ménages selon les revenus,
- seuil de pauvreté,
- pourcentage de la population en dessous du seuil de pauvreté.

Ces indicateurs peuvent d'ores et déjà être suivis au Plan Bleu, au niveau national, mais requièrent une étroite coopération avec les pays méditerranéens pour être affinés géographiquement au niveau sub-national, provincial (régional) et local, et en particulier sur le littoral méditerranéen.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, la fiche d'indicateurs « PNB - PNB par habitant » est présentée ci-après.

Commentaires

Au niveau mondial, les pays peuvent être classés selon la valeur du PNB par habitant. Entre les pays de l'OCDE et les pays les plus pauvres, le fossé se creuse. En effet, alors que le rapport des valeurs moyennes du PNB par habitant était de 30 en 1970, il est de 56 en 1990. D'autre part, près de 80 % du PNB mondial est généré par les pays de l'OCDE (13 % de la population).

Le bassin méditerranéen, se trouvant à la charnière des pays développés et des pays en développement, présente un large éventail de valeurs du PNB par habitant et du PNB.

Le rapport des valeurs extrêmes du PNB par habitant est passé de 14 à 32 entre 1970 et 1990, l'Égypte restant le pays le plus pauvre et la France le plus riche. Depuis 1990, avec la libéralisation des économies des pays de l'Est, avec l'éclatement de la Fédération des républiques yougoslaves, la situation s'est encore aggravée avec un rapport de 1 à 65 entre l'Albanie et la France en 1993. Les PNB des nouveaux États des Balkans n'ont pas encore été évalués par la Banque mondiale (excepté pour la Slovénie en 1993). Les pays méditerranéens de l'Union européenne génèrent environ 90 % du PNB méditerranéen (50% de la population méditerranéenne). Pour la majorité des pays, la croissance du PNB a été une constante depuis 1970. Dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, cette croissance du PNB, plus forte que la croissance de la population, s'est traduite par une augmentation du PNB par habitant. Ce n'est pas le cas de la Libye dont le PNB diminue depuis 1980, conjointement à une forte croissance de la population, ce qui a entraîné une baisse conséquente du PNB par habitant. La crise algérienne depuis 1987-1988 a eu pour effet une diminution significative du PNB et du PNB par habitant. En 1993, principalement en raison de la conjoncture économique mondiale, trois pays méditerranéens de l'Union européenne (Espagne, France, Italie) ont vu leur PNB et leur PNB par habitant baisser légèrement. Les chiffres de la Grèce sont restés constants ou en légère augmentation. De même, dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, la croissance du PNB n'a pas été suffisante pour équilibrer la croissance de la population, et le PNB par habitant en 1993 est resté au voisinage de la valeur en 1992.

Le déséquilibre Nord-Sud, bien que moins marqué que dans le monde, a une portée importante car il se situe de part et d'autre de la Méditerranée mais aussi entre les pays de l'Union européenne et les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Les situations de crise politique (Algérie, ex-Fédération Yougoslave, Moyen-Orient), qui perdurent, ne sont pas favorables à une bonne conjoncture méditerranéenne qui permettrait des hypothèses optimistes de développement.

Précautions d'emploi

Le PNB ou le PIB sont les indicateurs utilisés habituellement pour mesurer et comparer l'activité économique d'un pays. Le choix entre les deux dépend des conventions nationales. Le PIB est un indicateur de l'ensemble de la production intérieure, tandis que le PNB est égal au PIB majoré des revenus nets reçus de l'étranger et diminué des paiements versés aux non-résidents. La différence entre le PNB et le PIB est généralement de l'ordre de 1%, mais peut être très supérieure dans le cas des pays gros investisseurs à l'étranger. Le PNB est beaucoup plus utilisé, rapporté au nombre d'habitants, dans un but de comparaison internationale du niveau de revenu des habitants. Le rapport entre les valeurs du PNB par habitant n'est pas exactement significatif du rapport du niveau de vie qui doit prendre en compte la parité du pouvoir d'achat.

Chapitre 4

Modification des modes de consommation

L'Agenda 21 précise dans l'introduction de ce chapitre que la modification des modes de consommation est traitée dans plusieurs parties de l'Agenda dont celles concernant l'énergie, les transports, les déchets ainsi que celles relatives aux instruments économiques et au transfert de technologie. Il sera ici question des productions et consommations ayant un lien avec la « dynamique démographique et durabilité » pour lesquelles sont déclinés deux types d'analyse :

- l'examen des modes de production et de consommation insoutenables à terme,
- l'élaboration de politiques et stratégies nationales visant à encourager la modification des modes de consommation insoutenables.

Pour tendre vers les grands objectifs du premier type d'analyse, à savoir :

- promouvoir des schémas de consommation et de production de nature à réduire l'agression environnementale et à répondre aux besoins essentiels de l'humanité,
- mieux comprendre le rôle de la consommation et des moyens de rationaliser davantage les modes de consommation,

les pays doivent adopter une approche internationale cohérente, encourager la réalisation d'études sur la consommation tout en créant de nouveaux concepts de croissance économique et de prospérité durables.

La réalisation des études de consommation et l'identification de modes de consommation équilibrés qui soient soutenables, nécessitent des efforts dans le développement de bases de données, ainsi que des méthodologies et analyses des rapports entre production, consommation, environnement, adaptation aux innovations technologiques, croissance économique et démographie.

Les systèmes de comptabilité nationale et les indicateurs de développement durable devront intégrer de nouveaux concepts de richesse permettant de prendre en compte des modes de vie plus respectueux des ressources limitées de la planète et des pays concernés.

L'Agenda MED 21 souligne les écarts existant dans le bassin méditerranéen entre les types de consommation tels que les parts de revenu consacrées à l'alimentation et note le relatif abandon des produits locaux (huile d'olive, blé dur, etc.) au profit de produits exogènes.

L'OMED, dans son ensemble d'indicateurs du développement durable, considérera pour ce chapitre des indicateurs économiques du type : « Part des revenus consacrée aux différents postes de consommation (alimentation, santé, loisirs, ...) ».

Parmi les indicateurs concernant la production, la consommation et le commerce de produits spécifiques ou locaux, on peut citer comme exemples typiquement méditerranéens :

- production d'huile d'olive,
- consommation d'huile d'olive,
- exportation d'huile d'olive,
- importation d'huile d'olive.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, l'indicateur « Consommation d'énergie par habitant » est présenté ci-après.

Commentaires

L'énergie, secteur indissociable de toute activité de production et des sociétés modernes, pose de sérieux problèmes pour l'environnement. Les effets sont très diversifiés : pollution et épuisement des ressources pour les énergies fossiles, contribution à l'effet de serre pour l'énergie thermique, déchets radioactifs pour l'énergie nucléaire, etc. Les énergies renouvelables ne peuvent, seules, faire face aux besoins actuels et futurs de l'industrie. Il faudra sans doute revoir les modes d'exploitation et de consommation.

Il ne s'agit pas ici d'explicitier les impacts de toutes les formes d'énergie, mais d'appréhender la situation énergétique et son impact sur l'environnement des pays méditerranéens à l'aide d'un indicateur brut comme la consommation d'énergie par habitant. La relation entre la consommation d'énergie et le Produit Intérieur Brut est dépendante, entre autres, de la structure de la production et du style de vie ; elle est délicate à analyser.

Au niveau mondial, les écarts de consommation d'énergie par habitant sont considérables : elle est proche de 10 tonnes équivalent pétrole par habitant aux USA, alors que dans certains pays africains et asiatiques, elle est seulement de quelques dizaines de kilos équivalent pétrole par habitant (kep/hab.).

Dans le bassin méditerranéen, la gamme de valeurs est moins étendue mais le rapport entre les pays du Nord et les pays du Sud et de l'Est atteint 400 et plus. En effet, en France, la consommation est passée de 2 873 en 1971 à 4 016 kep/hab. en 1990, alors que pour la Grèce, cette valeur est passée de 948 à 2 378 kep/hab. durant la même période. Au Sud, la consommation par habitant est passée de quelques centaines de kep en 1971 à moins de 1 000 kep en 1990 en moyenne. Seuls, Israël et la Libye atteignent les valeurs de l'Espagne et de l'Italie.

La situation énergétique (production, consommation) en Méditerranée est très contrastée : au Nord, des pays à consommation forte mais plutôt stable ; au Sud et à l'Est, des pays à consommation faible mais en croissance rapide, dont quelques-uns sont exportateurs de pétrole ou de gaz. Pendant la période 70-90, l'augmentation de la consommation totale des pays du Nord a été de 2,1 % par an alors que celle des pays du Sud et de l'Est a été de 6,6 % par an.

Malgré l'introduction des technologies à plus faible consommation d'énergie (au Nord dans un premier temps), le presque-rattrapage par les pays du Sud de la consommation par habitant des pays du Nord conduira à un fort accroissement de la consommation totale (de l'ordre de 42 % entre 1990 et 2010). Ainsi, la recherche d'alternatives (énergies renouvelables, nucléaire ; technologies propres) et une meilleure coopération méditerranéenne sont nécessaires pour éviter une pénurie de ressources et une accentuation des impacts environnementaux.

Précautions d'emploi

L'interprétation de la consommation d'énergie par tête doit être pondérée par la structure de la consommation mais aussi de la production d'énergie. Bien que cette structure ne soit pas présentée ici, on peut différencier au Nord, le cas de la France (dont 75 % de l'énergie primaire produite et 33 % de l'énergie primaire consommée sont d'origine nucléaire et qui a doublé sa production totale d'énergie entre 1971 et 1990) du cas de l'Italie (qui ayant opté pour le non-nucléaire, consomme à 92 % des combustibles fossiles dont 59 % de pétrole).

Chapitre 5

Dynamique démographique et durabilité

L'Agenda 21 considère que « les tendances et facteurs démographiques et le développement durable sont en rapport synergique ». Plusieurs domaines d'action sont présentés dont le premier « développement et diffusion des connaissances concernant les tendances et facteurs démographiques et le développement durable » doit permettre « la formulation et la mise en oeuvre de politiques et de programmes intégrés relatifs à l'environnement et au développement en tenant compte des tendances et facteurs démographiques ».

En effet, « il faudrait que les décideurs à tous les niveaux soient davantage conscients de l'aspect démographique des problèmes écologiques et de développement, qu'ils disposent de meilleures informations sur lesquelles fonder leurs politiques nationales et internationales, ainsi que d'une grille de lecture qui leur permette d'interpréter ces informations ».

Les actions proposées par l'Agenda 21 concernent « les recherches sur les interactions entre tendances et facteurs démographiques et développement durable », ce qui consiste en particulier à « cerner les interactions existant entre les processus démographiques, les ressources naturelles et les systèmes d'entretien de la vie, en tenant compte des variables régionales et sous-régionales imputables à des niveaux différents de développement » et à « étudier d'abord la dimension humaine du changement écologique ».

Parmi les moyens d'exécution, l'information et la sensibilisation du public tiennent une place importante. Pour cela, « il conviendrait de compiler l'information socio-démographique sous une forme telle qu'elle puisse être mise en concordance avec les données physiques, biologiques et socio-économiques. Il faudrait mettre au point des échelles spatiales et temporelles compatibles, des systèmes de collecte d'informations sur une base transnationale et par des séries chronologiques, ainsi que des indicateurs du comportement, en tirant des leçons des perceptions et des attitudes des collectivités locales ». D'autre part, « il conviendrait de mieux faire connaître les liens fondamentaux entre l'amélioration de la condition de la femme et la dynamique démographique ».

En ce qui concerne les pays du bassin méditerranéen, l'Agenda MED 21, en reprenant les conclusions du Plan Bleu, met l'accent sur leurs situations démographiques très contrastées : « Les pays de la rive Nord connaissent une chute de la fécondité et gagnent constamment mais lentement en espérance de vie. Les pays du Sud et de l'Est vivent, à des degrés divers, leur transition démographique. Leurs gains potentiels en espérance de vie restent considérables ».

L'Agenda MED 21 souligne l'intérêt « d'initier une étude exhaustive visant l'évaluation de la capacité de charge de tous les écosystèmes méditerranéens dont dépend la population : capacité de la base de ressources (en eau et en

sols notamment) à satisfaire durablement les besoins de la population ». « L'OMED est invité à suivre régulièrement et à diffuser des informations sur les tendances démographiques et la prospective ». Par ailleurs, le littoral fait l'objet d'une attention particulière : « des recherches devraient être menées sur les concentrations de populations (résidentes ou touristiques) ainsi que sur leurs effets sur les ressources et les milieux, notamment sur le littoral... ».

Ainsi le Plan Bleu, avec les pays concernés, concentrera ses observations sur les disparités régionales et selon le milieu rural/urbain. Parmi la multitude de données et indicateurs de base socio-démographiques, les premiers proposés par l'OMED sont les suivants :

- population totale,
- densité de population,
- taux de croissance,
- période de doublement de la population,
- valeur stationnaire de la population,
- indice de dépendance économique de la population,
- indice synthétique de fécondité,
- taux de scolarisation des femmes,
- taux d'activité des femmes,
- indice de « littoralisation » (rapport des densités ou rapport des populations)

La plupart de ces indicateurs démographiques au niveau national sont bien connus et utilisés par la division « Population » du Secrétariat des Nations-Unies pour réaliser des projections. Aux niveaux subnationaux, les services statistiques ayant en charge les recensements et enquêtes de population sont à même de fournir des informations détaillées. Dans ce domaine, le Plan Bleu utilise d'ores et déjà les indicateurs et les travaux de l'Institut National d'Études Démographiques (INED, France).

Les indicateurs sur l'éducation et l'emploi des femmes sont signalés dans ce chapitre comme facteurs importants dans l'évolution du taux de fécondité. Pour des raisons de commodité, ces indicateurs sont étudiés dans le cadre du chapitre 24 sur « l'action mondiale en faveur de la participation des femmes à un développement durable ».

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, la fiche d'indicateurs « Indice de fécondité - Indice de dépendance économique » est présentée ci-après.

Commentaires

La structure d'une population, sa répartition par classe d'âge, son taux de fécondité conditionnent fortement la possibilité d'un développement durable.

L'indice de dépendance économique de la population est le rapport de la population dépendante (jeunes de moins de 15 ans et les personnes âgées de plus de 64 ans) sur la population en âge de travailler (de 15 à 64 ans). Cet indice permet d'appréhender l'inertie économique de la structure par âge de la population d'un pays. La dépendance économique de la population a principalement des conséquences sur le budget de l'éducation et sur le système social dont la retraite, selon la proportion de jeunes de moins de 15 ans et celle de la population de plus de 64 ans.

Au niveau mondial, la valeur de cet indice (0,64) est principalement représentatif de la part des jeunes (33%). On doit souligner l'écart existant entre les pays « vieux » de l'Europe du Nord avec 0,5 (20% de moins de 15 ans et 15% de plus de 64 ans) et les pays « jeunes » d'Afrique de l'Est avec 1,05 (48% de moins de 15 ans et 3% de plus de 64 ans). Malgré la baisse des taux de fécondité, l'indice de dépendance économique continuera à croître en raison de la baisse de la mortalité infantile et l'augmentation de l'espérance de vie.

La situation en Méditerranée est une situation intermédiaire. La valeur de cet indice en 1991 est situé entre 0,5 et 0,6 pour les pays du Nord du bassin méditerranéen ainsi que pour Chypre. Pour la majorité des pays du Sud et de l'Est, l'indice a une valeur comprise entre 0,7 et 0,9. L'Algérie et la Syrie culminent avec 1 et 1,1 respectivement. Ces différences importantes sont liées au grand nombre de jeunes dans les populations des pays du Sud de la Méditerranée. Par exemple, les 49 % de moins de 15 ans en Syrie sont à mettre au regard des 17 % de la même tranche d'âge en Italie. Par contre, cette différence est atténuée par la population âgée de plus de 64 ans (14 % en France et en Italie, 4 % en Syrie).

L'indice synthétique de fécondité, grosso modo le nombre moyen d'enfant par femme, est le principal facteur de croissance de la population. En cela, il est un indicateur des populations présentes et futures. La valeur de remplacement de la population est égal à 2,1 enfants par femme (principalement en raison du nombre supérieur de naissances masculines).

Les pays développés qui ont pour la plupart réalisé leur transition démographique ont des valeurs d'indice de fécondité souvent bien inférieur à 2,1 et même jusqu'à 1,4 pour l'Allemagne et 1,3 pour l'Italie et l'Espagne. En sens inverse, le nombre d'enfants par femme est proche de 8 pour certains pays africains et même égal à 6,7 en Syrie.

En Méditerranée, la situation est ici encore très contrastée car certains pays du Nord-Ouest comme l'Italie et l'Espagne se situent dans les valeurs les plus basses au niveau mondial, alors que les valeurs de certains pays du Sud et de l'Est sont hautes (de 5 à 7).

Précautions d'emploi

L'indice de dépendance économique doit être interprété avec les parts de population inférieure à 15 ans et supérieure à 64 ans. Cet indicateur peut être complété par l'indicateur de jeunesse défini par la différence de la part de population inférieure à 15 ans et celle supérieure à 64 ans.

Cette première analyse a été réalisée avec des données de 1991. Des données plus récentes existent mais leur utilisation ne changerait pas fondamentalement les résultats. L'instabilité des frontières dans les Balkans nous a fait préférer l'utilisation dans un premier temps de données plus anciennes.

Chapitre 6

Protection et promotion de la santé

En affirmant que « la santé et le développement sont étroitement liés », l'Agenda 21 insiste sur « les liens qui existent entre la santé, l'environnement et l'amélioration de la situation socio-économique ».

Parmi les domaines d'action proposés, les suivants méritent d'être approfondis : « la satisfaction des besoins en soins de santé primaire, en particulier dans les zones rurales ; la lutte contre les maladies transmissibles ; la protection des groupes vulnérables ». Les autres actions : « la santé des populations urbaines et la réduction des risques pour la santé dus à la pollution et aux menaces écologiques » sont traitées dans les chapitres traitant de l'urbanisation, des pollutions, des déchets...

« Il n'est pas de développement viable sans une population saine » est l'un des principes fondamentaux de l'Agenda 21. Afin de lutter contre les maladies transmissibles, une grande importance est donnée aux mesures visant à améliorer « l'approvisionnement en eau et l'assainissement ». « La pandémie du SIDA est jugée comme pouvant avoir un impact socio-économique considérable pour tous les pays » et doit faire l'objet d'une mobilisation importante des pays et de la communauté internationale. Le développement durable exige aussi la protection et l'éducation des groupes les plus vulnérables à différentes maladies comme les nourrissons et enfants, les jeunes et les femmes.

Pour l'ensemble de la Méditerranée, l'Agenda MED 21 souligne les progrès de la santé et de l'hygiène publique accomplis depuis 20 ans. Ceci étant, il subsiste de fortes disparités dues aux différences de niveau de vie, de structure par âge de la population, de dépenses de santé par habitant...

L'Agenda MED 21 recommande entre autres de développer des politiques nationales de protection sanitaire efficace, de développer la médecine communautaire préventive parallèlement à la médecine curative. Les politiques concernant l'alimentation en eau potable et l'assainissement doivent être renforcées. La mise en place « d'observatoires régionaux de santé, en particulier ceux qui ont trait aux problèmes de la pollution de l'air, du bruit et de la qualité de l'eau » ainsi que la création de réseaux d'échange et de coopération entre ces observatoires doivent faire l'objet d'une attention particulière. Les nombreuses recommandations sur les déchets et pollutions ayant un impact sur la santé sont reprises dans d'autres chapitres.

De nombreux indicateurs de santé, aussi bien sur l'état de santé que sur les moyens et les progrès réalisés par les pays, peuvent être étudiés par l'OMED :

- espérance de vie à la naissance,
- espérance de vie à la naissance des hommes,
- espérance de vie à la naissance des femmes,
- taux de mortalité infantile,
- taux de mortalité infantile masculine,

- taux de mortalité infantile féminine,
- taux de mortalité (par âge),
- taux de mortalité des hommes (par âge),
- taux de mortalité des femmes (par âge).

Ces indicateurs « démographiques » sont significatifs de l'état de santé de la population, bien sûr en tenant compte du niveau de développement.

Certaines maladies peuvent être considérées comme indicateur de santé mais aussi comme indicateurs des conditions d'hygiène :

- nombre de cas de choléra,
- nombre de cas de typhus,
- ...

Des indicateurs concernant d'autres maladies présentes en Méditerranée pourront être intégrées par la suite.

Les moyens de santé peuvent être décrits par les indicateurs suivants :

- nombre d'habitants par médecin,
- nombre d'habitants par infirmier,
- nombre d'habitants par lit d'hôpital,
- dépenses de santé par habitant.

Des indicateurs permettant de mesurer l'adéquation des moyens avec les groupes vulnérables et les maladies dans les différentes régions et selon le milieu rural/urbain pourront être développés et affinés.

La plupart des données et informations nécessaires dans ce chapitre sont disponibles auprès de l'OMS et des pays selon le degré de précision souhaité.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, la fiche d'indicateurs « Mortalité infantile – Nombre d'habitants par médecin » est présentée ci-après.

Commentaires

Parmi les indicateurs de santé et d'hygiène, le taux de mortalité infantile est significatif de la situation sanitaire d'un pays, car avec les populations pauvres et les populations rurales, les enfants font partie des individus les plus menacés. D'autre part, l'accès aux services de santé, dont un des premiers indicateurs peut être le nombre d'habitants par médecin, est un des facteurs les plus importants de la situation sanitaire.

Au niveau mondial, la mortalité infantile varie de valeurs supérieures à 100 pour mille dans les pays en développement les moins avancés à des valeurs de l'ordre de 5 pour mille dans les pays les plus industrialisés. Cette disparité existe également à l'intérieur des pays selon le milieu et les conditions économiques mais aussi selon l'accès aux moyens de santé.

Le nombre d'habitants par médecin varie de 400 en moyenne pour les pays industrialisés à près de 7 000 pour les pays en développement en moyenne, jusqu'à 36 000 en Afrique subsaharienne.

Dans le bassin méditerranéen, ces mêmes disparités, bien que plus faibles, se retrouvent entre les pays du Nord et ceux du Sud et de l'Est. Les valeurs et les écarts ont diminué fortement pour le taux de mortalité infantile depuis 1970 et la tendance se poursuivra. On peut espérer que les valeurs actuellement de l'ordre de 60 pour mille dans les pays du Sud et de l'Est seront aux alentours de 20 en 2025. Dans les pays du Nord la baisse se poursuivra aussi, mais dans tous les pays, les disparités entre les individus resteront importantes.

Les progrès de l'accès à la santé se reflètent dans la diminution sensible du nombre d'habitants par médecin, principalement dans les pays du Sud et de l'Est. Ces progrès sont toutefois modulés selon les pays en fonction de leur niveau économique, de la politique sociale et sanitaire et doivent être poursuivis. La situation des pays du Nord de la Méditerranée est plus favorable que la moyenne des pays industrialisés.

Précautions d'emploi

Les données de mortalité infantile sont fortement dépendantes des méthodes et des usages de déclaration, de recensement en vigueur dans les pays. Le nombre d'habitants par médecin est calculé à l'aide du nombre total de médecins faisant abstraction de leur spécialité et de leur lieu d'exercice.

D'autre part, les projections du taux de mortalité infantile sont données à titre indicatif, mais des estimations plus récentes devront être prises en compte.

Chapitre 7

Promotion d'un modèle viable d'établissements humains

L'introduction de ce chapitre de l'Agenda 21 constate que « dans les pays industrialisés, les schémas de consommation des villes font peser de sérieuses contraintes sur l'écosystème mondial » et que « dans les pays en développement, les établissements humains ont besoin d'une quantité accrue de matières premières, d'énergie, etc. ». De plus, « les établissements humains connaissent une détérioration qui tient principalement à la faiblesse des investissements ».

Les recommandations de l'Agenda 21 en matière d'établissements humains qui visent à améliorer, du point de vue social, économique et écologique, la qualité de ces établissements humains et les conditions de vie et de travail, sont structurées selon les thèmes :

- un logement adéquat pour tous,
- pour une meilleure gestion des établissements humains,
- pour une planification et une gestion durables des ressources foncières,
- pour une infrastructure environnementale intégrée : eau, assainissement, drainage et gestion des déchets solides,
- pour une politique viable de l'énergie et des transports au service des établissements humains,
- promotion de la planification et de la gestion des établissements humains dans les zones sujettes à des catastrophes naturelles,
- promotion d'une production durable de l'industrie de la construction,
- promotion de la valorisation des ressources humaines et de la mise en place des moyens de développement des établissements humains.

Ces actions sont d'importance diverse et sont pour la plupart liées entre elles. Dans le point « Pour une meilleure gestion des établissements humains », l'Agenda 21 note parmi les problèmes que « certaines zones urbaines englobent plusieurs entités politiques et/ou administratives tout en formant un système urbain continu ». Ce point nécessite le « renforcement des dispositifs de gestion des données urbaines ».

L'Agenda 21 conseille « des mesures visant à encourager le développement des villes moyennes » tout en faisant ressortir « qu'une gestion urbaine rationnelle est essentielle pour faire en sorte que l'extension du tissu urbain n'aggrave pas la dégradation des ressources sur une superficie toujours plus grande... ». Cette gestion urbaine ne peut se faire sans « une planification et une gestion rationnelle de l'utilisation des sols » qui nécessite d'établir un « système d'information sur les terres qui classerait celles-ci selon le meilleur usage à en faire ».

De même, l'Agenda 21 insiste sur l'approche intégrée des services dont l'eau, l'énergie, etc. et la conception des établissements humains comme écosystème. De nombreux principes, objectifs et actions concernant l'énergie et

les transports sont repris au chapitre 10 sur la conception intégrée de la planification et de la gestion des terres et au chapitre 9 sur la protection de l'atmosphère.

Concernant la question des établissements humains, l'Agenda MED 21 se concentre sur « la pression urbaine sur le littoral méditerranéen », en insistant sur « la protection d'une part significative de ce littoral » et l'intégration « des politiques urbaines dans une politique de développement régional équilibrée ». Ces problèmes d'urbanisation du littoral sont repris dans le chapitre 17 sur la protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – et des zones côtières, et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques.

En conséquence, l'OMED se propose de développer l'information géographique concernant l'urbanisation et les infrastructures, principalement dans les zones côtières. Dans un premier temps, les indicateurs suivants seront déclinés au niveau national et au niveau littoral :

- population urbaine,
- taux d'urbanisation,
- population de la capitale,
- répartition des villes par classe,
- surface urbanisée (artificialisée),
- équipement des villes dont :
 - services,
 - transports,
 - assainissement.

Ces indicateurs et l'information sur les villes, en particulier celles situées dans les régions côtières, devront être affinés à l'aide des réseaux existants comme Medcités.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, la fiche d'indicateurs « Urbanisation » est présentée ci-après.

Commentaires

L'urbanisation de plus en plus importante dans tous les pays du monde pose de nombreux problèmes qui concernent le développement durable.

Le taux d'urbanisation donne une première idée de l'urbanisation, mais il est aussi important de considérer le multiplicateur de la population urbaine entre les valeurs projetées en 2025 et les valeurs actuelles.

Au niveau mondial, le taux d'urbanisation passera de 45 % en 1990 à 65 % en 2025 ; la population urbaine passera de 2,4 milliards à 5,5 milliards et sera donc multipliée par 2,3. Cet accroissement se fera principalement dans les pays en développement, pour lesquels la population urbaine sera multipliée par 3 et passera de 1,5 milliards en 1990 à 4,4 milliards en 2025. Dans les pays développés, le taux d'urbanisation, actuellement de 73 %, sera alors égal à 83 % en 2025.

Il faut aussi considérer la forme que l'urbanisation est en train de prendre, avec la formation de mégalo-poles dont la population est supérieure à 10 millions d'habitants (Mexico 20 millions, New York 18, Los-Angeles 13,5, le Caire 13...), le mitage des zones rurales ainsi que l'extension de l'urbanisation sur les zones côtières.

Dans le bassin méditerranéen, le phénomène d'urbanisation est très important. Le taux d'urbanisation est déjà élevé en 1990, toujours supérieur à 50 % (excepté en Albanie : 35 %) et même supérieur à 80 % dans des petits pays comme le Liban, Israël et Malte. En 2025, tous les taux d'urbanisation seront supérieurs à 70 % (excepté en Albanie : 57 %) et atteindront 96 % à Malte. Tandis que le multiplicateur de la population urbaine entre 1990 et 2025 pourra atteindre 3,8 en Syrie, sa valeur moyenne au Nord sera environ de 1,2. On peut noter que la croissance de la population urbaine dans l'ensemble du bassin méditerranéen sera proche de 200 millions d'habitants (de l'ordre de 15 fois la ville du Caire !)

Le littoral méditerranéen est fortement urbanisé : les nombreuses villes qui s'y concentrent auront une forte croissance amplifiée par l'attraction du littoral, qui constitue par lui-même un lieu d'accumulation de problèmes importants et qui est traité dans le chapitre 17.

Précautions d'emploi

Les chiffres d'urbanisation sont souvent sujets à discussion et sont difficiles à comparer car les définitions diffèrent selon les pays : les populations des villes concernent soit la commune soit l'ensemble d'une agglomération constituée de plusieurs entités.

Chapitre 10

Conception intégrée de la planification et de la gestion des terres

L'Agenda 21 considère qu'aux terres, caractérisées par la topographie et l'espace, correspondent les ressources naturelles comme « les sols, les minéraux, les eaux et les biotes qui leur sont inhérents ». Contrairement à d'autres ressources, elles ne sont pas extensibles. Or, l'homme et ses activités y exercent des pressions toujours croissantes qui engendrent « des conflits qui aboutissent à une utilisation infra-optimale des sols et des terres ». Il faut donc « éliminer ces conflits et progresser vers une exploitation plus efficace et plus rationnelle de la terre et de ses ressources naturelles », objectif qui devrait être atteint par une approche intégrée trouvant « son expression dans la coordination des activités de planification et de gestion sectorielles intéressant les divers aspects de l'utilisation des sols et de la terre ».

Plus concrètement, il s'agit d'examiner et de définir des politiques propres à assurer la meilleure utilisation possible des sols et la gestion durable des terres ; d'améliorer et renforcer les systèmes de planification, d'évaluation et de gestion des terres ; de renforcer les institutions et les mécanismes de coordination concernant les terres ; de créer des mécanismes pour faciliter la participation active de tous les intéressés, en particulier les collectivités et les populations locales, au processus de prise de décision en matière d'occupation et de gestion des sols.

Les systèmes de planification et de gestion doivent faciliter l'intégration des éléments écologiques en se référant à des territoires ou à des écosystèmes comme les bassins versants par exemple ; des cadres seront institués, pour permettre l'élaboration de projets sectoriels spéciaux et détaillés ; des organes consultatifs intersectoriels seront chargés de rationaliser la planification et l'exécution des projets ; des inventaires agronométriques seront établis...

Les outils mis en oeuvre devront améliorer les systèmes d'interprétation et d'analyse intégrée des données sur les terres et les ressources ; évaluer les atteintes à l'environnement et les effets économiques et sociaux, ainsi que les risques, coûts et avantages de certaines mesures ; analyser et expérimenter des méthodes pour introduire des fonctions relatives aux terres et aux écosystèmes et les valeurs des sols dans la comptabilité nationale.

Les systèmes d'information renforcés doivent se référer aux échelles nationale et locale pour les données écologiques, économiques et sociales relatives aux terres, à la capacité des terres et aux modes d'utilisation et de gestion des sols. Des systèmes devront organiser la collecte et la distribution d'informations comparables sur l'état et les processus de changement des ressources foncières, comprenant les sols, le couvert forestier, le climat, etc.

Des systèmes d'information et de formation devront être développés dans le cadre de la coopération internationale, avec des réseaux et d'autres moyens appropriés pour échanger des renseignements sur l'expérience acquise en matière de fonctionnement et de résultats de la planification et de la gestion intégrées et participatives des terres.

En ce qui concerne l'amélioration de la connaissance scientifique du système des ressources foncières, la priorité est donnée aux trois points suivants :

- évaluer les fonctions relatives au potentiel et à la capacité des terres et aux écosystèmes,
- caractériser les interactions écosystémiques et interactions entre les terres et les systèmes économiques, sociaux et écologiques,
- mettre au point des indicateurs de durabilité des sols, compte tenu des facteurs écologiques, économiques, sociaux, démographiques, culturels et politiques.

Dans le bassin méditerranéen, les sols sont avec l'eau les ressources sur lesquelles s'exercent le plus vivement les pressions du développement. Ces pressions s'exercent préférentiellement sur une bande littorale étroite et très convoitée, bordée sur la rive Sud par des zones désertiques et sur la rive Nord par des régions montagneuses. La sensibilité des sols à l'érosion (hydrique et éolienne) et à la surexploitation mettent en danger (risque de stérilisation) les utilisations humaines des sols et ses fonctions écologiques. Une gestion intégrée des ressources en sols requiert des informations sur les aspects économiques et environnementaux des sols car le processus de dégradation des terres entraîne un déclin de la productivité qui aggrave les problèmes sociaux au sein de la région.

L'Agenda MED 21 conseille à chaque État « de dresser, aux échelles adéquates, la carte des sols et d'adopter une politique conséquente d'aménagement de l'espace » ainsi que « d'avoir une politique claire d'occupation et d'utilisation des sols tenant pleinement compte de leur vocation, de leur degré de vulnérabilité et garantissant la durabilité de la productivité ».

L'Agenda MED 21 préconise également à l'échelle du bassin méditerranéen « de coopérer pour dresser la carte de vulnérabilité des sols méditerranéens » et « de coopérer pour rendre opérationnel l'Observatoire méditerranéen de l'environnement et du développement, outil privilégié de suivi de l'évolution des terres et des processus qui les affectent ».

Les indicateurs qui peuvent être proposés relatifs à ce chapitre de l'Agenda 21 portent en particulier sur la dégradation des terres, qu'elle soit chimique (salinisation, principalement), biologique (couverture végétale, principalement) ou physique (érosion et perte de terres, principalement). Ces indicateurs peuvent représenter un état, une évolution ou un risque. Ils sont pour l'instant difficiles à mettre au point et à réaliser de façon homogène sur le pourtour méditerranéen. On peut introduire un essai de liste d'indicateurs :

- charge potentielle des sols,
- érosion des sols,
- terres érodées,
- charge des eaux de rivière,

- salinisation des terres,
- dégradation des sols,
- terres érodables,
- qualité des sols,
- pentes,
- indices climatiques,
- couverture végétale,
- structures foncières.

Intimement liés aux caractéristiques climatiques, hydrologiques, topographiques, les indicateurs relatifs aux sols devront être suivis à l'échelle des bassins versants méditerranéens ou selon les subdivisions administratives qui leur correspondent. Une distinction entre zones littorales et arrière-pays devra être envisagée.

Il apparaît donc que des recherches scientifiques complémentaires sont nécessaires pour mieux cerner la définition, la faisabilité et la réalisation opérationnelle de ces indicateurs. C'est la raison pour laquelle l'OMED a engagé un programme d'études spécifiques sur ce thème, qui vise à :

- établir un état initial (1980) pour l'ensemble des données portant sur l'utilisation des terres et l'état de dégradation (érosion, salinisation) des sols,
- évaluer et assurer un suivi de la dégradation du sol, en recourant à des indicateurs appropriés, collectés soit auprès d'organismes comme la FAO ou le PNUE, soit auprès d'institutions nationales,
- suivre l'évolution des sols et des terres, éléments préalables indispensables pour permettre une plus grande efficacité des actions et des prises de décision.

La FAO est sans doute l'organisation qui a le plus œuvré pour la mise au point de documents cartographiques et d'indicateurs d'état et d'évolution concernant l'usage des sols. L'Union européenne a réalisé des cartes des sols concernant l'utilisation des terres et les risques d'érosion des sols.

Concernant la dégradation des terres, la FAO a produit des cartes associées à des réflexions méthodologiques originales : carte du risque de dégradation des terres, carte mondiale de la dégradation des sols d'origine humaine, manuel méthodologique de suivi de l'érosion. Le PNUE a produit ou produit encore plusieurs documents intéressant la surveillance de la dégradation des terres : la carte mondiale de la désertification, le «Reinforcement of the Regional and National Capabilities for Soil Degradation/Desertification Assessment and for Soil and Terrain Database ». Cependant, peu de ces travaux se sont penchés sur les spécificités du bassin méditerranéen.

Ces études de l'OMED concernant les sols seront complétées par la connaissance des systèmes politico-administratifs et législatifs concernant la gestion de l'occupation des sols et leur protection dont les plans d'occupations des sols.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, l'indicateur «Utilisation agricole des terres » est présenté ci-après.

Commentaires

Au niveau mondial, les terres cultivées comprenant les terres arables et les cultures permanentes représentent 11 % de la superficie totale des terres émergées. De 77 % à la Bardade, 86 % au Bengladesh et 61 % au Danemark, ce pourcentage peut passer à environ 0,2 % pour certains pays du Moyen-Orient dont l'Union des Émirats Arabes, le Koweït et Oman.

Dans le bassin méditerranéen, l'espace agricole est l'une des ressources où s'expriment le plus vivement les pressions du développement. Celles-ci s'exercent préférentiellement sur une bande littorale étroite et très convoitée, bordée sur la rive Sud par des zones désertiques. Les pressions exercées sur les sols méditerranéens sont de deux types : d'une part l'urbanisation et les infrastructures absorbent une partie croissante des terres cultivables (conflits d'occupation), d'autre part la pression agricole est forte sur des sols de plus en plus fragiles (dégradation).

Les systèmes d'utilisation des terres à des fins agricoles ont considérablement évolué au cours des 40 dernières années avec les changements technologiques, socio-économiques, politiques et l'émergence de problèmes d'environnement. Ainsi au Nord de la Méditerranée se sont développées des monocultures spécialisées à hauts rendements, avec abandon progressif des terres marginales. Au Sud et à l'Est de la Méditerranée, où la pression démographique est intense, les surfaces cultivées continuent à progresser au détriment des surfaces boisées et des terres de pâturage.

La Surface Agricole Utilisée (SAU, en valeur absolue et en pourcentage du territoire) est une variable d'état. Elle illustre l'utilisation réelle de l'espace (terres arables, cultures et prairies permanentes). Son évolution donne une idée de l'intensité d'utilisation de l'écosystème par l'homme et illustre la pression agricole sur le milieu naturel. La carte présente la part des terres les plus fertiles du bassin versant, utilisées pour l'agriculture. Lorsque l'ensemble des terres fertiles est exploité (comme par exemple en Tunisie ou en Égypte), l'extension de l'agriculture se fait en général sur des terres marginales (moins fertiles ou plus fragiles). Ces pratiques augmentent les risques de dégradation des sols. Au Nord du bassin, l'abandon de terres de cultures en terrasses, sans politique de reboisement ou de contrôle de l'érosion, peut avoir le même effet.

Dans les régions méditerranéennes, le pourcentage de terres cultivées est très variable selon les pays pour diverses raisons dont l'urbanisation et la désertification des espaces ruraux, le désert étant quelquefois proche du rivage. Ce pourcentage peut être supérieur à 50% (51% sur le littoral Syrien), autour de 20 % (21% au Maroc, 20 % en ex-Yougoslavie et en France) mais aussi proche de 0 % de la totalité du territoire national (3% en Égypte et 1% en Libye).

Précautions d'emploi

Le tableau présente la répartition de l'utilisation agricole des terres dans les régions méditerranéennes, dans les années 80. Les données utilisées ici proviennent de rapports nationaux. Les chiffres régionaux ne sont pas toujours disponibles. Les chiffres de l'Égypte et de la Libye concernent l'ensemble du territoire national.

La carte se rapporte au bassin versant adapté à la façade climatique (les bassins versants trop intérieurs de l'Èbre, du Rhône, du Pô, du Nil etc. sont exclus ; la limite vers les bassins versants méridionaux est parfois arbitraire).

Sur la carte, les terres fertiles sont estimées à partir de la carte des sols de la FAO de 1978 ; d'après cette classification, elles correspondent aux terres qui ne présentent pas de limites

graves à la fertilité. Les sols salins, mal drainés, peu épais sur pentes fortes, ne sont pas comptabilisés ici, bien qu'ils soient cultivés ou pâturés dans certains pays.

Les termes utilisées par les administrations nationales pour caractériser l'usage des terres agricoles et/ou forestières ne sont pas toujours compatibles avec les définitions de la FAO. De même, certaines définitions varient d'un pays à l'autre (par exemple les pâtures permanentes, les terres de parcours, les jachères etc.).

Chapitre 11

Lutte contre le déboisement

La forêt, dans toutes les instances s'intéressant à l'environnement et au développement durable, est considérée comme un élément fondamental de la biosphère. De son maintien dans un état de conservation favorable, dépendent de nombreux processus indispensables à la survie de l'humanité. L'Agenda 21 a reconnu cette place primordiale puisqu'il consacre le chapitre 11 uniquement à la lutte contre le déboisement.

Il souligne explicitement que « l'appauvrissement et le dépérissement des forêts ont pour conséquence l'érosion des sols, la perte de diversité biologique, les dommages causés à l'habitat de la faune et de la flore et la dégradation des bassins hydrographiques, la détérioration de la qualité de vie et la réduction des possibilités de développement ».

La situation actuelle appelle des mesures urgentes et cohérentes pour conserver et entretenir les ressources forestières. Ces mesures visant au maintien des rôles et fonctions multiples de la forêt méditerranéenne, peuvent être de plusieurs types :

- harmonisation et amélioration de l'élaboration politique des plans et programmes, des mesures et instruments de législation,
- renforcement de la participation de la population, et notamment des femmes, des populations locales et des jeunes,
- renforcement du rôle du secteur privé, des organisations locales, des ONG et des coopératives,
- amélioration des programmes de vulgarisation forestière et d'éducation du public,
- renforcement de l'administration forestière en la dotant de moyens matériels et humains adaptés à la gravité de la situation.

En effet, « les ressources forestières étant renouvelables, elles peuvent être gérées durablement d'une manière compatible avec la protection de l'environnement ».

Pour atteindre cet objectif, l'Agenda 21 recommande entre autres de « développer l'évaluation et l'observation systémique en tant qu'éléments essentiels de la planification à long terme permettant d'étudier les effets sur les plans quantitatifs et qualitatifs et de remédier aux insuffisances », garantissant ainsi la durabilité de la gestion. Dans le cadre du renforcement nécessaire des institutions forestières nationales, l'Agenda 21 recommande de leur permettre « d'acquérir les connaissances nécessaires à la protection et la conservation des forêts ainsi que les capacités à élaborer et appliquer efficacement des politiques, des plans, des programmes, des recherches et des projets de gestion de conservation et de développement durable de tous les types de forêts et de ressources provenant des forêts ».

Dans l'ensemble du bassin méditerranéen, toutes les forêts sont menacées par leur dégradation incontrôlée et par le développement d'autres types d'utilisation des sols, due en partie à l'accroissement des besoins de l'homme. Notamment elles sont menacées par l'expansion de l'agriculture et la mauvaise gestion de l'environnement qui englobe, entre autres, l'insuffisance des moyens de lutte contre les incendies de forêts et le braconnage, l'abattage à des fins commerciales, insoutenable à terme, le surpâturage et la paissance non réglementée, les effets nocifs des polluants atmosphériques, les incitations économiques et autres mesures prises par d'autres secteurs de l'économie.

L'Agenda MED 21 conseille à chaque État méditerranéen « de faire l'inventaire exhaustif du domaine forestier public et privé en vue d'un contrôle efficace de sa gestion, garantissant la durabilité de son exploitation ». Au niveau global méditerranéen, l'Agenda MED 21 déclare que « la constitution d'un réseau méditerranéen des forêts classées représentatives de la richesse originelle du bassin méditerranéen serait une contribution importante à la conservation de la biodiversité ».

Dans le cadre du système d'indicateurs méditerranéen que l'OMED met en place, les indicateurs suivants sont proposés pour permettre le suivi d'actions regroupées dans ce chapitre :

- superficie de la forêt méditerranéenne et son évolution,
- nature de la propriété forestière (privée et publique),
- nombre des incendies et de la superficie incendiée,
- rapport de la superficie forestière par rapport au nombre d'habitants,
- répartition des forêts en fonction des grands types de végétation,
- état sanitaire des forêts,
- zones forestières protégées – répartition et importance patrimoniale.

L'élaboration de ces indicateurs et des informations nécessaires s'appuiera entre autres sur les compétences de Silva Mediterranea et de la FAO en général.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, les indicateurs « Taux de boisement en zone méditerranéenne » et « Incendies » sont présentés ci-après.

Commentaires

Le couvert forestier du globe est de l'ordre de 5 milliards d'hectares, environ 40 % de la surface émergée du globe. La déforestation est très importante principalement dans les zones tropicales.

La forêt en région méditerranéenne a une importance fondamentale en raison de son rôle multi-fonctionnel :

- économique : elle représente une source de matière première, d'énergie et de pacage essentielle pour de nombreux pays du Sud et de l'Est,
- écologique : elle contribue fortement à la protection des sols, à la régulation des eaux, au maintien de la diversité biologique et à la qualité paysagère,
- sociale : elle répond à la demande en espaces naturels des populations de plus en plus urbaines.

Les forêts de l'ensemble des pays méditerranéens couvrent environ 82 millions d'hectares (10 % de la superficie des pays). Dans les pays du Nord, les taux de boisement sont élevés et atteignent 53 % en Espagne, alors qu'ils sont faibles (inférieurs à 10 %) dans les pays de la rive Sud. Les taux de boisement de la Turquie et de Chypre sont de 18 et 16 % respectivement. Si on considère la forêt méditerranéenne, elle couvre 31 millions d'hectares, environ 38 % de la superficie forestière des pays. Le taux de boisement atteint 15 % en zone méditerranéenne, ce taux variant du Sud au Nord, de quelques pour cent pour l'Égypte et la Libye à 44 % en France.

La part des forêts et maquis méditerranéens dans l'ensemble des forêts est significative seulement dans les pays de la rive Nord et en Turquie, elle varie de 11 % dans les États de l'ex-Yougoslavie à 60 % en Grèce et 50 % en Turquie. La forêt des pays de la rive Sud étant en totalité de type méditerranéenne.

Précautions d'emploi

Les formations végétales prises en compte pour la carte de la forêt méditerranéenne sont plus nombreuses que celles utilisées dans les classifications relativement plus restrictives de certains organismes (UNESCO-FAO-Inventaires nationaux). Ce choix est justifié par la volonté de prendre en compte les surfaces, parfois importantes au Sud et à l'Est, des formations dégradées vers des stades arbustifs ou buissonneux, pour mieux aborder les relations de la forêt méditerranéenne avec l'homme.

Les formations végétales suivantes sont donc rassemblées sous les vocables « forêts » ou « terres boisées » :

- les peuplements naturels constitués en tout ou partie d'arbres de plus de 6 mètres,
- les séries de dégradations des formations précédentes,
- les formations linéaires de fond d'oued,
- les reboisements,
- les friches ou « accrus » forestiers.

Par contre, ne sont pas pris en compte :

- les plantations d'alignement,
- les plantations urbaines et les parcs périurbains,
- les plantations de village pour le bois de feu et de fourrage,
- les arbres des oasis.

De plus la définition des formations végétales incluses dans la forêt varie légèrement d'un pays à l'autre. Les comparaisons entre pays doivent donc en tenir compte.

Les limites retenues pour calculer le pourcentage de forêts méditerranéennes par rapport à la surface totale sont les limites administratives de régions ou de province.

Commentaires

Les incendies de forêts n'ont pas la même importance dans toutes les régions du monde. En effet, les forêts sont plus ou moins denses, plus ou moins fragiles. Les incendies trouvent en forêt méditerranéenne un terrain favorable : des essences, une sécheresse et des vents propices à leur propagation. Par exemple, en France, environ 75 % de la superficie incendiée concerne la forêt méditerranéenne.

Même si les incendies sont une composante du fonctionnement naturel de l'écosystème forestier méditerranéen, la modification par l'homme de la structure et de la composition floristique de la forêt a accentué le risque d'incendie.

Seulement 5 % des incendies sont considérés comme étant d'origine naturelle (foudre principalement) : cela veut dire que la forêt méditerranéenne subit une pression anthropique extrêmement forte. En effet, parmi les causes d'incendie, on peut citer les travaux agricoles, les dépôts d'ordures, les fumeurs et les négligences, les cables électriques...

Les mécanismes d'adaptation qui se sont mis en place dans le passé pour répondre à cette pression sont dès lors largement inopérants. C'est pourquoi les incendies de forêts sont aujourd'hui une cause majeure de la dégradation du couvert forestier du bassin méditerranéen.

La surface parcourue par les incendies de forêts et leur nombre fluctuent d'une année sur l'autre en fonction des aléas climatiques principalement. Les graphiques inclus dans la carte permettent de visualiser ces fluctuations. Le nombre des feux et les surfaces incendiées peuvent varier indépendamment. Les cas de Chypre et de la Turquie sont, à cet égard, exemplaires.

Les graphiques donnent la moyenne des surfaces brûlées annuellement et la proportion des surfaces brûlées par rapport à la surface totale de la forêt méditerranéenne. Ces deux informations permettent de mieux approcher l'ampleur du phénomène dans ses conséquences spatiales et patrimoniales.

Précautions d'interprétation

Les données manquent pour les pays suivants : Égypte, Liban, Libye, Malte, Monaco, Syrie. Pour ces pays, les surfaces forestières dans la zone méditerranéenne sont inexistantes (Malte et Monaco) ou très faibles.

La définition des feux de forêts varie légèrement d'un pays à l'autre ; aussi les comparaisons entre pays sont-elles aléatoires.

Les graphiques inclus dans la carte du bassin méditerranéen ont pour objectif de visualiser la grande variabilité du phénomène « incendie de forêt » en fonction des années. Les échelles sont différentes pour chacun des pays, il n'est donc pas possible de faire des comparaisons.

Chapitre 14

Promotion d'un développement agricole et rural durable

Alors que la population mondiale connaît une forte croissance, « l'incertitude demeure quant à la capacité des ressources et des techniques disponibles de satisfaire les besoins de cette population en denrées alimentaires et autres produits agricoles ». Seule la production des terres déjà exploitées devra être augmentée car l'empiètement sur des terres marginales est dangereux pour les équilibres locaux et régionaux. L'Agenda 21 porte donc son attention sur « les politiques agricoles, la participation de la population, l'amélioration de la production et des systèmes d'exploitation agricole, l'utilisation des terres en agriculture (planification, information et éducation), la conservation et la régénération des terres, l'utilisation de l'eau, la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et une agriculture viable, la gestion des ravageurs et la lutte phytosanitaire ».

Dans ce contexte, les politiques agricoles devraient surmonter : la méconnaissance des coûts écologiques qu'entraînent certaines politiques sectorielles et macro-économiques en partant du risque qu'elles présentent pour un développement durable ; le manque d'outils d'analyse (comptabilité environnementale par exemple) et de surveillance adéquats ; l'insuffisance des compétences.

Des actions de collecte de données et de diffusion de l'information devraient être entreprises pour : réunir, suivre, actualiser et diffuser en permanence les informations sur l'utilisation des ressources naturelles, les conditions de vie, les ressources en eau et les facteurs climatiques et pédologiques, ainsi que sur l'utilisation des terres, la répartition de la couverture végétale et des espèces animales, l'utilisation des plantes sauvages, les systèmes de production et les rendements, les coûts et les prix, et les considérations sociales et culturelles qui influent sur l'utilisation des terres agricoles et des terres adjacentes ; établir des programmes visant à fournir des informations, à encourager des débats et à favoriser la formation de groupes de gestion.

La coopération internationale et régionale doit, pour promouvoir l'utilisation intégrée des ressources en terres pour l'agriculture, la planification, la collecte de données et la distribution de modèles de simulation de production, mettre au point des méthodologies pour la création de bases de données, la description et l'utilisation des terres et l'optimisation des objectifs multiples. Des bases de données et des SIG permettront : de stocker et de mettre en évidence les renseignements d'ordre physique, social et économique concernant l'agriculture, ainsi que la définition des zones écologiques et des aires de développement ; de choisir les combinaisons d'utilisation des sols et de systèmes de production convenant aux unités foncières grâce à des procédures d'optimisation des objectifs multiples, tout en renforçant les systèmes d'exécution et la participation des communautés locales ; encourager une

planification intégrée au niveau des bassins et des sites pour réduire la dégradation des sols et protéger les eaux.

L'Agenda 21 reconnaît, en ce qui concerne la conservation et la régénération des terres que « la dégradation des terres sur de vastes étendues est actuellement le problème écologique le plus important qui se pose aux pays, tant développés qu'en développement. L'érosion des sols touche particulièrement les pays en développement, mais la salinisation, l'engorgement hydrique, la pollution terrestre et la perte de fertilité des sols s'aggravent dans tous les pays. La dégradation des terres est grave car la baisse de productivité d'énormes étendues de terre coïncide avec l'accroissement rapide des populations... Il faut des programmes bien planifiés, à long terme, nationaux et régionaux, de conservation et de régénération des terres » [...].

Il est recommandé de lancer ou renouveler des enquêtes nationales sur les ressources foncières, indiquant la localisation, l'étendue et la gravité de la dégradation des terres ; préparer ou mettre en oeuvre des politiques et programmes d'ensemble visant la remise en état des terres dégradées et la conservation des zones à risque.

En ce qui concerne la collecte des données et la gestion de l'information, il est conseillé de : réaliser périodiquement des études pour évaluer l'étendue et l'état des ressources foncières des pays ; renforcer ou créer des banques de données nationales sur les ressources foncières, comprenant notamment des précisions sur l'emplacement, l'étendue et le degré de dégradation actuelle des terres, ainsi que les zones à risque, et évaluer les progrès des programmes de conservation et de régénération entrepris ; recueillir et consigner des informations sur les pratiques de conservation et de régénération et les systèmes d'exploitation autochtones.

À l'échelle méditerranéenne, l'Agenda MED 21 propose « d'établir un inventaire et un suivi par télédétection des principaux agrosystèmes méditerranéens après mise en cohérence des inventaires nationaux » et « de coopérer à l'élaboration d'une politique agricole méditerranéenne équilibrée tenant compte aussi bien des tendances démographiques que des potentialités réelles disponibles (terres et eau) minimisant les atteintes à l'environnement et garantissant à long terme un développement durable ».

En conséquence, l'OMED, à travers le programme d'études spécifiques sur les sols qui a été évoqué lors du chapitre 10 sur la conception intégrée de la planification et de la gestion des terres, souhaite bien connaître la situation agricole et agro-alimentaire des pays méditerranéens dont les interactions avec l'eau et les sols dans les bassins versant et les régions littorales.

Les activités agricoles, considérées comme une pression sur les sols, pourront être décrites par les indicateurs suivants :

- la population agricole,
- la population agricole économiquement active,
- les productions agricoles dont :
 - la production de céréales,
 - la production de blé,

- les rendements agricoles dont :
 - le rendement des céréales,
 - le rendement du blé,
- le cheptel,
- les intrants agricoles dont :
 - la consommation d'engrais,
 - la consommation de pesticides,
- la mécanisation,
- les pollutions agricoles dont :
 - les estimations de rejets de nitrates,
 - les estimations de rejets de phosphates,
- l'utilisation des terres agricoles dont :
 - la perte de terres agricoles au profit de l'urbanisation,
 - l'extension des terres cultivées sur des terres de parcours ou des zones naturelles,
 - l'extension des terres irriguées,
- la dégradation des terres agricoles,
- la salinisation des terres agricoles.

Les indicateurs et les données concernant l'agriculture et l'agro-alimentaire sont disponibles auprès de la FAO et du Centre International des Hautes Études en Agriculture Méditerranéenne (CIEHAM) pour le niveau national. La collecte devra être réalisée auprès des institutions spécialisées dont les ministères de l'Agriculture en ce qui concerne les niveaux subnationaux.

Ces données devront être complétées par une connaissance précise du tissu des exploitations agricoles dans les régions littorales via les recensements agricoles pratiqués par de nombreux pays.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, les indicateurs « Consommation d'intrants (engrais) » et « Irrigation – Utilisation agricole de l'eau » sont présentés ci-après.

Commentaires

La consommation d'engrais est un des indicateurs de l'efficacité agricole, elle dépend énormément de la nature et de la qualité des sols agricoles et inversement influe sur la qualité future de ces sols.

De par le monde, la consommation d'engrais varie énormément selon les pays, et ce sont les pays les plus petits qui consomment le plus, proportionnellement à la surface cultivée, pour optimiser le rendement de leurs terres.

Une part importante de l'agriculture des pays méditerranéens s'est modernisée et intensifiée depuis 1970 mais de façon inégale sur le bassin. L'accroissement des besoins agro-alimentaires des populations dans les pays du Sud et de l'Est rend l'intensification de l'agriculture toujours plus nécessaire. Une grosse part de l'intensification de l'agriculture dans les pays semi-arides passe par l'irrigation et l'abandon des cultures en sec. Ces systèmes agricoles modernes exigent des intrants industriels nombreux et variés : engrais, pesticides, machines adaptées, matériel d'irrigation... L'accroissement des quantités d'engrais et de pesticides utilisés reflète ainsi une évolution de l'agriculture vers des systèmes spécialisés et intensifs.

De 1970 à 1990, la consommation d'engrais azotés a été multipliée au moins par deux dans la plupart des pays méditerranéens. Dans les pays les moins industrialisés, les performances techniques dans le secteur agricole progressent peu et la consommation d'engrais reste basse – moins de 40 kg/ha – à part l'Égypte où les cultures irriguées sont dominantes. Dans plusieurs pays, les rendements restent faibles alors que la consommation d'azote a été multipliée par plus de quatre en 20 ans (Syrie, Libye).

Azote et phosphate sont souvent utilisés en excès par rapport aux besoins en minéraux des plantes. La perte d'engrais, difficilement mesurable, constitue une source diffuse de contamination du milieu naturel. L'eutrophisation des eaux superficielles et la pollution des eaux souterraines par les nitrates suscitent déjà de sérieuses préoccupations dans les pays européens. En conditions tempérées, les effets nocifs des engrais commencent à être mieux connus. Il n'en est pas de même dans les conditions arides des pays de l'Est et du Sud du bassin. Ce phénomène de contamination des milieux naturels pourrait constituer un facteur limitant d'une agriculture durable.

Précautions d'interprétation

La carte présente des moyennes annuelles de consommation d'engrais azotés à l'hectare croisée avec un indicateur de mécanisation (nombre de tracteurs par millier d'hectares). C'est une illustration partielle du degré d'intensification dont on cherche à suivre l'évolution. Les données fines, nécessaires pour apprécier l'intensité d'utilisation des intrants selon les milieux, la nature des productions et les choix d'investissement des exploitations, ne sont pas encore disponibles.

Commentaires

Dans de nombreux pays, l'irrigation des terres est vitale pour l'agriculture. Certains pays dont l'Égypte irriguent 100 % de leurs terres arables, le Pakistan 77 %. Dans certains autres pays, situés dans des zones de climat plus tempéré, plus de la moitié des terres arables sont irriguées, c'est le cas pour la Hollande, la Nouvelle-Zélande et l'Albanie.

Dans le bassin méditerranéen, l'agriculture irriguée utilise plus de 70% des ressources en eau et plus de 90 % dans les pays du Sud. Les surfaces équipées pour l'irrigation se sont accrues de façon significative de 1965 à 1985 dans tous les pays, sauf en Égypte et en Italie où l'irrigation est très ancienne. Le rythme de développement des superficies irriguées dans le bassin, lié à un objectif d'autosuffisance alimentaire dans certains pays, exerce une forte pression sur cette ressource rare qu'est l'eau.

De surcroît, la mobilisation de cette ressource peut connaître d'autres contraintes :

- géopolitiques : l'aménagement et l'exploitation des ressources à caractère international (Nil, Tigre, Euphrate, nappes fossiles du Maghreb) impliquent une régulation aval amont pour réduire les tensions,
- financières et sociales : les coûts d'aménagement, pour la création d'infrastructures en amont (barrages, canaux) et pour l'équipement de chaque hectare irrigué, sont élevés. La durée d'amortissement des investissements peut ne pas être assurée en cas de pénurie de la ressource et arbitrage au profit des autres secteurs de consommation d'eau potable (zones urbaines et touristiques),
- naturelles : certains pays arides (Tunisie, Libye), très pauvres en eau de surface mais riches en eau souterraine, exploitent intensément ces réservoirs. Ce sont dans certains cas des aquifères fossiles non renouvelables.

Dès lors, il est essentiel d'assurer un suivi attentif de l'évolution des terres irriguées par rapport à la disponibilité en eau. Le pourcentage de la Surface Agricole Utilisée (SAU) irriguée, l'évolution des superficies irriguées dans le bassin méditerranéen et de la consommation d'eau à l'hectare sont des indicateurs de pression de l'agriculture sur les ressources en eau.

En dehors de l'impact sur la ressource en eau, d'autres phénomènes sont à prendre en considération :

- le risque sanitaire de diffusion de molécules toxiques et de germes pathogènes lorsque le traitement des eaux usées est insuffisant et affecte la qualité des eaux de surface utilisées pour l'irrigation,
- le risque de dégradation des sols par salinisation, alcalinisation ou engorgement,
- la régression de l'agriculture traditionnelle moins exigeante en intrants agricoles et répondant entre autres aux préoccupations de maintien de la diversité biologique.

Précautions d'emploi

Le développement potentiel des superficies irriguées est limité par les ressources en sols aptes à la culture irriguée et celles en eau. Ainsi l'évolution des superficies donne une image partielle de la pression sur le milieu naturel. Le chiffre global ne rend pas compte des différences de pression selon l'intensité culturale (dépendant du type de sol), l'efficacité de l'irrigation selon les techniques utilisées, et les efforts de gestion des ressources (économies d'eau et réutilisation des eaux usées).

Les chiffres du tableau se rapportent uniquement aux bassins versants méditerranéens des pays riverains. Ils ont été établis en agrégeant des données de bassins fluviaux élémentaires extrapolées dans le temps et l'espace. Il s'agit ici de décrire des situations à un instant donné par des paramètres dont on présume qu'ils ne peuvent évoluer que lentement.

Chapitre 15

Préservation de la diversité biologique

Ce chapitre de l'Agenda 21 « vise à améliorer la préservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources biologiques ainsi qu'à compléter et renforcer la Convention sur la diversité biologique ». En introduction, il est clairement posé que « les ressources biologiques nous nourrissent, nous vêtent et nous fournissent logements, médicaments et nourriture spirituelle », mais aussi que « la dégradation de la diversité biologique à laquelle nous assistons actuellement est essentiellement la conséquence de l'activité humaine et met gravement en péril le développement humain ».

Devant le constat de l'accélération de cette dégradation, il faut agir sans tarder et avec détermination. Les actions visant au maintien de la diversité biologique doivent, pour être efficaces, s'appuyer sur la connaissance scientifique. C'est pourquoi l'Agenda 21 mentionne « qu'il y a lieu de renforcer aux échelons national et international, les capacités d'évaluation, d'étude et d'observation systématiques de la diversité biologique ».

L'Agenda MED 21 souhaite « la poursuite de l'inventaire à l'échelle du bassin des espèces végétales et animales de l'écosystème méditerranéen » et propose « de multiplier les aires protégées notamment les réserves de la biosphère » et « d'instituer des réserves biologiques sous-marines sur le littoral ou le plateau continental ».

Tous les pays du bassin méditerranéen ont signé la Convention sur la diversité biologique et huit d'entre eux l'ont ratifiée.

L'OMED a inclus la diversité biologique dans ses thèmes prioritaires d'étude avec comme objectif, de mettre à disposition des décideurs, les données et indicateurs nécessaires pour les aider à élaborer des stratégies nationales pour la préservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources biologiques mais aussi pour qu'ils intègrent les stratégies de préservation de la diversité biologique et d'utilisation durable des ressources biologiques aux stratégies et plans nationaux de développement.

La Convention de la diversité biologique prévoit de réaliser des études de pays sur la préservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources biologiques, y compris des analyses des coûts et des avantages, compte tenu en particulier des aspects socio-économiques.

L'OMED peut contribuer à ces études de pays en mettant à disposition la méthodologie et les données en sa possession. Il contribuera aussi à l'établissement ou au renforcement de système d'inventaire et de suivi indispensable à la gestion et au contrôle de la diversité biologique.

Dans ce domaine, l'OMED travaille en coopération avec les institutions spécialisées comme l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), le World

Conservation Monitoring Centre (WCMC) et au niveau méditerranéen avec le Centre d'Activité Régionale pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP) de Tunis.

Dans le cadre du système d'indicateurs méditerranéen de l'OMED, les indicateurs suivants peuvent être proposés :

- état et évolution du cheptel traditionnel,
- nombre total d'espèces endémiques par groupe taxonomique,
- nombre d'espèces disparues, vulnérables, en danger,
- variation de l'aire de répartition des espèces et des habitats les plus rares ou les plus menacés,
- état d'avancement des inventaires de races rustiques et de variétés traditionnelles,
- répartition des parents sauvages des plantes cultivées,
- érosion des ressources génétiques,
- nombre et importance des programmes de sauvegarde des cultivars et races rustiques,
- nombre annuel de visiteurs par rapport à la surface des espaces protégés,
- superficie totale protégée par rapport au nombre d'habitants,
- pourcentage d'espèces menacées dans les espaces protégés,
- pourcentage d'habitats menacés protégés par rapport à la surface totale de ces habitats.

Le calcul de ces indicateurs et la collecte des données nécessaires devront être complétés par les informations suivantes afin d'obtenir une vision plus objective de la situation de la préservation de la diversité biologique dans le bassin méditerranéen :

- inventaire des lois de protection de la nature et de leur contenu,
- liste des espèces protégées par pays,
- objectifs de conservation,
- carte des aires protégées nationales et/ou internationales,
- localisation des organismes de conservation *in situ* et *ex situ* (jardins botaniques, conservatoires, banques de gènes, etc.),
- importance des collections conservées par ces organismes.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, la fiche d'indicateurs « Nombre d'espèces connues – Nombre d'espèces endémiques » est présentée ci-après.

Commentaires

La biodiversité de la région méditerranéenne est spécifique du fait que, située au carrefour de trois continents, elle s'enrichit des espèces provenant de ces trois continents. Cette région est, après les régions tropicales, la plus riche de la planète.

La conservation de la biodiversité a pour point de départ une bonne connaissance du nombre des espèces animales et végétales présentes sur un territoire donné.

L'état actuel des connaissances est encore imparfait au niveau global et même pour des pays très bien étudiés comme l'Espagne ou la France. Il ne permet pas de donner un chiffre significatif pour l'ensemble du monde vivant. Néanmoins, certains groupes taxonomiques sont aujourd'hui bien connus. L'ensemble des espèces les constituant est décrit et répertorié. Il peut servir de référence et illustrer la richesse globale du territoire considéré. Par exemple :

- le nombre total d'espèces de vertébrés (à l'exception des poissons) et des plantes supérieures reflète à la fois la richesse intrinsèque du pays mais aussi la diversité de ses écosystèmes et l'étendue de son territoire,
- le nombre d'espèces endémiques à un pays (c'est à dire d'espèces ne vivant que dans ce pays et nulle part ailleurs dans le monde) est un bon indicateur de l'originalité de la diversité biologique de cette zone. C'est aussi un élément qui permet de situer le niveau de responsabilité patrimoniale du pays concerné, la survie de l'espèce endémique étant entièrement dans les mains du pays qui est seul à l'abriter.

Le nombre d'espèces menacées et son évolution dans le temps constitueront de bons indicateurs de la pression globale qui s'exerce aux dépens de la biodiversité sauvage. Il s'agit toutefois d'une estimation assez grossière de cette pression. Elle doit être affirmée par le suivi de paramètres plus précis concernant chaque espèce ou groupe d'espèces par exemple : nombre d'individus, aire de répartition, tendance évolutive...

La région méditerranéenne recèle environ 25 000 espèces de plantes dont 10 % au moins sont endémiques. Ce pourcentage est de l'ordre de 20 % en Espagne et de plus de 30 % en Turquie. Le nombre d'espèces animales endémiques est beaucoup plus faible, mais on peut noter que la région méditerranéenne abrite 2,5 % des espèces mondiales de reptiles sur 1,3 % des terres émergées.

Précautions d'emploi

Les données ne concernent que les animaux vertébrés (excepté les poissons) et les plantes vasculaires. Des données manquent pour certains groupes taxonomiques en Syrie, Liban, Israël, Monaco, Tunisie, Libye, Algérie. L'importance de ces pays pour la biodiversité méditerranéenne devrait être précisée.

Chapitre 17

Protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – et des zones côtières, et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques

Considérant que « le milieu marin et les zones côtières adjacentes forment un tout », l'Agenda 21 recommande de nombreux domaines d'activités qui concernent en Méditerranée l'ensemble du PAM et de ses centres d'activités régionales dont le Plan Bleu.

Le domaine d'activité « Renforcement de la coopération et de la coordination internationale, notamment au niveau régional » dont l'un des objectifs est « l'intégration des différentes activités sectorielles relatives à l'environnement et au développement qui concernent les zones côtières et le milieu marin aux niveaux national, sous-régional, régional et mondial », préconise de « renforcer la capacité des organisations internationales de traiter l'information et d'aider à la création de systèmes de collecte de données et d'informations ».

Concernant le bassin méditerranéen, l'Agenda MED 21 « encourage les programmes et projets pilotes en veillant au nécessaire développement des systèmes d'information et des observatoires de l'environnement et du développement ».

La création et les activités de l'OMED se situent en droite ligne de ces objectifs et recommandations, notamment avec la participation du Plan Bleu dans les Programmes d'Aménagement Côtiers coordonnés par le PAM, qui répondent aux préconisations de l'Agenda 21 concernant la « Gestion intégrée et développement durable des zones côtières, y compris de la zone économique exclusive ». Face à l'ampleur et à la complexité de la question de la littoralisation dans la région méditerranéenne, l'OMED a démarré un programme d'études qui y est spécifiquement consacré.

En matière de données et informations, les activités recommandées par l'Agenda 21 consistent à :

- « – créer et maintenir des bases de données pour l'évaluation et la gestion des zones côtières, des mers et de leurs ressources,
- définir des indicateurs socio-économiques et écologiques,
- procéder à des évaluations périodiques de l'environnement des zones côtières et marines,
- établir et tenir à jour des profils des ressources, des activités, des utilisations, des habitats et des zones protégées dans les zones côtières selon les critères du développement durable,
- échanger des données et des informations ».

Conformément à ces recommandations qui sont interprétées d'abord selon les priorités méditerranéennes, l'OMED développe :

- des indicateurs spécifiques aux zones côtières qui peuvent être dans un premier temps des indicateurs définis à des niveaux plus généraux, appliqués ensuite aux seules zones côtières,
- des indicateurs de « littoralisation » de type rapport d'indicateurs ou de densités permettant d'appréhender la surdensification et la surexploitation du littoral.

Un grand nombre d'indicateurs des différents chapitres précédents est donc repris ici en insistant sur le caractère « littoral » ou « méditerranéen ».

Ainsi, un premier ensemble d'indicateurs en cours d'élaboration concerne :

- l'utilisation de l'espace terrestre (chapitre 10),
- l'utilisation de l'espace marin dont celle du plateau continental,
- l'utilisation du linéaire côtier dont :
 - l'artificialisation,
 - l'urbanisation,
- les caractéristiques de la population dont :
 - la répartition spatiale de la population dans les régions littorales,
 - les spécificités de la population (littoral/pays),
- les sources de pollution dont :
 - les rejets industriels,
 - les rejets domestiques,
- la pollution des eaux côtières dont :
 - la pollution microbiologique,
 - la pollution par les phosphates et les nitrates,
- les ressources et les prélèvements d'eau (chapitre 18),
- l'état et l'utilisation des forêts (chapitre 11),
- l'état et la préservation de la biodiversité (chapitre 15),
- les activités humaines sur le littoral dont :
 - l'agriculture (chapitre 14),
 - l'industrie,
 - le tourisme.

La zone côtière considérée par l'OMED est constituée par :

- les régions administratives littorales équivalentes au niveau 3 de la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NUTS 3) de l'Union européenne (Eurostat),
- ou par la frange littorale comprenant une frange marine jusqu'à une profondeur de 45 à 50 mètres environ et une frange terrestre correspondant au bassin versant de proximité, d'une largeur d'une dizaine de kilomètres ou plus dans les zones deltaïques et certaines plaines littorales (Languedoc-Roussillon, Vénétie).

C'est à cette échelle de travail qu'est développée l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) et des données issues de la télédétection afin d'avoir une meilleure image spatiale de la situation et de la gestion des zones côtières dans un but d'aide à la décision.

Un rapprochement de l'OMED avec les institutions spécialisées en SIG et en télédétection au niveau international comme le PNUE/GRID, le département télédétection de la FAO dont le programme AFRICOVER, l'Agence Spatiale Européenne (ASE) dont le programme Coastal Zone Earth Watch, l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) dont le programme CORINE Land Cover et MEDGEOBASE, MEDIAS-France, le Centre d'Activité Régionale pour la Télédétection appliquée à l'Environnement (CAR/TDE) ainsi que les centres nationaux, est en cours pour affiner la connaissance des zones côtières.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, les fiches d'indicateurs « Indice de littoralisation » et « Qualité des eaux de baignade » sont présentées ci-après.

Commentaires

La littoralisation, c'est-à-dire la concentration des activités humaines dans une étroite bande de territoire en bord de mer, est un phénomène qui se développe dans le monde : environ 60 % de la population mondiale vit dans les régions côtières.

En Méditerranée, ce phénomène est accentué au Nord en raison des conditions climatiques ; dans les pays du Sud et de l'Est, en raison du désert et des migrations vers les grandes villes qui sont en général situées sur le littoral. La pression sur les écosystèmes fragiles du littoral méditerranéen et sur les ressources naturelles limitées (eau, terres agricoles...) met en péril leur utilisation durable. L'indice de littoralisation de la population est le rapport de la densité de la population dans les régions méditerranéennes sur la densité de la population du pays. Il peut être également défini par le rapport de la part de la population totale vivant sur le littoral sur la part du territoire considéré sur le littoral. Cet indicateur permet d'appréhender le phénomène de littoralisation au niveau national.

Le tableau ci-après présente la population des régions littorales méditerranéennes et celle des pays pour la dernière année disponible (recensement ou estimation officielle de 1981 à 1990). L'indice est inférieur à 1,2 pour la majorité des pays du Nord du bassin méditerranéen ainsi que pour la Turquie. L'ex-Yougoslavie est le seul cas où il est inférieur à 1. Il est proche de 2 pour l'Espagne et le Liban. L'indice va de 2,3 en Tunisie à 5 pour la Syrie et il est même égal à 22 pour l'Algérie et 32 en Libye.

Cet indice peut être commenté pour la plupart des pays, on commencera ici par deux exemples :

- en Grèce, la faible valeur de l'indice (1,1) ne doit pas cacher l'importance d'Athènes et de sa région qui, avec plus de 3 millions d'habitants, comprend environ le tiers de la population totale,
- en Algérie, la grande superficie du pays, en majorité couvert par le désert alors que les régions méditerranéennes forment une bande étroite entre la mer et les hauts-plateaux, explique la très forte valeur de l'indice (22). En fait 44 % de la population vit sur 2 % du territoire situé sur le littoral.

Précautions d'emploi

La valeur de l'indicateur peut être complétée par le pourcentage de la population totale vivant sur les zones littorales dont la superficie est exprimée en pourcentage de la superficie totale. Cet indicateur est égal à 1 pour les pays entièrement considérés comme littoraux, c'est le cas de Malte, Monaco et Chypre.

Les caractéristiques géographiques propres à chaque pays influent fortement sur la valeur de l'indicateur, aussi les comparaisons entre pays sont-elles délicates. Par exemple, le découpage administratif des régions littorales grecques conduit à considérer ici 76 % de la superficie du pays, ce qui introduit une distorsion lors du calcul de l'indice. Il convient d'adapter à terme cet indice à la situation particulière de chaque pays en tenant compte notamment des surfaces inhospitalières (déserts, haute montagne).

Commentaires

Alors que les polluants chimiques des eaux côtières sont principalement rejetés par les rivières et dus aux effluents industriels, les polluants microbiologiques des eaux côtières viennent des rejets domestiques qui sont souvent mal traités ou pas traités du tout. Le suivi de la pollution microbiologique requiert un contrôle strict des fruits de mer et des zones de production de coquillage ainsi que de la qualité des eaux de baignade.

Dans la pratique, la surveillance des polluants pathogènes présente beaucoup de difficultés. Les organismes caractéristiques de la contamination d'origine humaine et animale, comme les coliformes fécaux (FC) et les streptocoques fécaux (FS), indiquent un risque pour la santé en raison de la présence possible de pathogènes humains. Ces organismes sont utilisés comme indicateurs bactériologiques et leur présence limitée ou à une concentration acceptable est strictement requise par les critères de qualité proposés par l'Union européenne et le PAM.

Environ 130 millions d'habitants vivent le long de la côte méditerranéenne et plus de 100 millions de touristes internationaux visitent cette zone annuellement, principalement en été. Durant cette saison, les rejets municipaux s'accroissent, entraînant une dégradation de la qualité des eaux. Par ailleurs, une bonne qualité des eaux est un facteur important de développement du tourisme, qui est une des activités économiques majeures des régions méditerranéennes.

Dans les pays méditerranéens de l'Union européenne (Espagne, France, Grèce, Italie), les eaux de baignade sont contrôlées par les institutions nationales pendant la période d'été (juin à septembre). Les résultats sont publiés dans les rapports de l'UE depuis 1982.

La qualité microbiologique des zones de production de coquillage et des eaux de baignade a été analysée par des laboratoires méditerranéens du programme MED POL/phase I, de 1976 à 1981. Les zones contrôlées étaient principalement situées sur la côte adriatique (Italie et ex-Yougoslavie) et en Israël. Pendant la phase II de MED POL, les zones contrôlées ont été étendues et l'état de la pollution microbiologique a été évalué en appliquant des critères provisoires de qualité des eaux de baignade, proposés par le PNUE et l'OMS en 1983.

Standards de qualité microbiologique pour l'eau de baignade

Coliformes Fécaux (FC) :

UE	80 % des échantillons	≤ 100 FC/100 ml d'eau	(valeur indicative)
	95 % des échantillons	≤ 2 000 FC/100 ml d'eau	(valeur objectif)
PAM	50 % des échantillons	≤ 100 FC/100 ml d'eau	et
	90 % des échantillons	≤ 1 000 FC/100 ml d'eau	

Streptocoques Fécaux (FS) :

UE	90 % des échantillons	≤ 100 FS/100 ml d'eau	(valeur indicative)
PAM	50 % des échantillons	≤ 100 FS/100 ml d'eau	et
	90 % des échantillons	≤ 1 000 FS/100 ml d'eau	

Une première estimation de la pollution bactériologique des eaux côtières en donnant le pourcentage de stations « non conforme » par région littorale.

Précautions d'emploi

Dans l'interprétation et l'utilisation de cet indicateur, il ne faut pas oublier que le nombre de stations de mesure et la couverture géographique sont limités et variables selon les pays et les régions littorales. Le critère de qualité utilise deux standards similaires, celui de l'Union européenne pour les pays européens et celui du PAM/MED POL pour les autres pays. Dans certaines régions des Pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, le nombre très faible de stations de mesure (quelques fois une par région) explique que le pourcentage de stations « non conforme » est égal à 100 %, ce qui a peu de signification.

Chapitre 18

Protection des ressources en eau douce et de leur qualité : application d'approches intégrées de la mise en valeur, de la gestion et de l'utilisation des ressources en eau

La gestion durable des ressources en eau est fondée sur l'idée que l'eau fait partie intégrante de l'écosystème et constitue un bien social et économique dont la quantité et la qualité déterminent l'affectation. L'objectif général de gestion des ressources en eau, rappelé par l'Agenda 21, est de « veiller à un approvisionnement suffisant en eau de bonne qualité des populations, tout en préservant les fonctions hydrologiques, biologiques et chimiques des écosystèmes, en adaptant les activités humaines à la capacité limite de la nature et en luttant contre les vecteurs de maladie liées à l'eau ».

En priorité, l'Agenda 21 appelle à « une mise en valeur et gestion intégrée des ressources en eau », « un bilan des ressources hydriques », la « protection des ressources en eau, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques », des « approvisionnements accrus en eau de boisson » et des équipements d'assainissement, tant pour les zones urbaines que rurales, avec un souci également pour « la production vivrière ». La dernière activité conseillée est l'étude de l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau.

Ces priorités, déjà affirmées à l'occasion de la Conférence internationale sur l'eau et l'environnement à Dublin (1992), constituent des lignes directrices pour le travail de l'OMED, et les principaux principes d'action à souligner sont :

- dans un souhait de gestion intégrée des ressources en eau, y compris des ressources en terres, le niveau d'évaluation pertinent est le bassin versant ou des sous-unités de bassin,
- une telle gestion passe par une reconnaissance de l'interdépendance des éléments qui composent le système « eau », par la planification de l'utilisation, de la protection, et de la conservation, par la définition de projets rentables et socialement adaptés, et par le renforcement des mécanismes institutionnels, juridiques et financiers appropriés, et harmonisés dans le cas des ressources partagées.

La gestion de l'eau doit faire partie d'un ensemble de politiques cohérentes dans les domaines suivants : (1) protection de la santé publique, (2) production, conservation et distribution des aliments, (3) préventions sécuritaires afin d'atténuer les effets des catastrophes, (4) protection de l'environnement et préservation de la base de ressources (défense de l'intégrité de l'écosystème).

« Comme il est désormais admis que l'eau est un bien social et économique », il faut, dans un objectif d'exploitation durable, prendre en compte tous les coûts au stade de la planification et de la mise en valeur (avantages escomp-

tés au regard des dépenses d'investissement et d'exploitation, des coûts afférents à la protection de l'environnement et des coûts marginaux de substitutions correspondant à la meilleure utilisation possible de l'eau).

Les ressources en eau, limitées, doivent être évaluées en fonction d'objectifs définis nationalement qui prennent en compte les besoins à long terme comme les besoins immédiats. Des informations plus précises et plus fiables sur les ressources en eau et leurs modes d'utilisation étant désormais nécessaires, les lacunes liées au manque de ressources financières et à la fragmentation des services hydrologiques doivent être comblées. Ainsi, la création de bases de données nationales est vitale pour évaluer les ressources en eau et atténuer les effets des inondations, de la sécheresse, et de la pollution. Le développement d'instruments d'inventaire et de suivi de l'exploitation de l'eau à des fins agricoles et autres est urgent.

Parmi les moyens d'exécution, l'amélioration de la connaissance, la création de bases de données interactives, de méthodes prévisionnelles, la formation et l'information des acteurs, et la sensibilisation des utilisateurs tiennent une place importante.

Les principaux axes des politiques concernant ces sujets sont : le renforcement des capacités d'évaluation et d'analyse par la formation de toutes les catégories de personnels ; l'établissement de systèmes de surveillance et d'évaluation de la qualité des ressources hydriques, des eaux réceptrices de déchets avec la création de réseaux de surveillance continue ; la mise en place de mesures de prévention : application du principe pollueur-payeur à tous les types de sources, promotion d'installations de traitement des effluents urbains et industriels, établissement de normes pour le déversement d'effluents dans les eaux réceptrices, application du principe de précaution à la gestion de la qualité des eaux.

Pratiquement, l'accent est mis sur « la nécessité de connaître les réseaux de collecte, de déterminer leur performance, de renforcer ces réseaux en fonction des principes directeurs, d'aider au traitement des données hydrologiques ponctuelles, et enfin d'analyser et présenter les données et autres renseignements sous des formes requises par les pays à des fins de planification, de gestion de leur développement socio-économique, d'utilisation dans le cadre de stratégies de protection de l'environnement et de conception de projets concernant l'eau ».

En ce qui concerne les pays méditerranéens, l'Agenda MED 21 met l'accent sur la rareté des ressources en eau aggravée par une croissance exponentielle de la demande depuis un siècle. Ce phénomène est annonciateur de pénurie structurelle dans les pays du Sud de la Méditerranée. L'Agenda MED 21 conseille en particulier d'élaborer « une politique nationale d'inventaire, de mobilisation et de gestion des ressources en eau, respectueuse de la protection de l'environnement et soucieuse de la durabilité du développement ». La planification de l'utilisation des ressources doit aller dans ce sens en association avec une politique de prix et un cadre institutionnel appropriés. La nécessité « d'entretenir un réseau efficace de surveillance quantitative et

qualitative des ressources en eau ainsi qu'une banque d'information sont soulignés ».

En conséquence, l'OMED a démarré un programme d'études spécifiques sur la question des ressources en eau dans le bassin méditerranéen (dont les premiers résultats sont présentés dans le fascicule 2).

Quelques indicateurs en cours d'élaboration sont :

- l'état de connaissance et d'évaluation des ressources en eau pour la mise en place de politiques de développement durable :
 - ressource totale par habitant,
 - indice d'indépendance,
 - indice de liberté d'action,
 - débit réservé pour l'écosystème par rapport au débit potentiel total,
- la demande, et en particulier les demandes urbaines et agricoles :
 - demande en eau annuelle par habitant,
 - part de la demande couverte par des ressources non renouvelables,
 - demande en eau annuelle par secteur d'utilisation ,
 - consommation finale par secteur d'utilisation,
- les tensions sur le système :
 - indice d'exploitation et de consommation des ressources en eau,
 - indice d'usure des disponibilités en eau,
 - rejets urbains et industriels annuels,
 - part de la demande couverte par des ressources non conventionnelles,
- les efforts politiques, économiques et individuels :
 - part de la population desservie par un système de collecte et de traitement,
 - part des rejets traités par des traitements secondaires et tertiaires.

La connaissance des moyens disponibles pour un suivi des efforts de gestion intégrée et patrimoniale des eaux à l'échelle nationale (planification et politiques), à l'échelle du bassin versant et au niveau littoral (concentration des demandes urbaines), est nécessaire pour interpréter ces indicateurs.

Dans cette optique, l'intérêt des projets fédérateurs de suivi de la qualité des eaux continentales menés mondialement par le GEMS/WATER, de mise en place d'un réseau de stations hydrologiques lancé par l'OMM sous le nom de MEDHYCOS, et du programme international d'action sur l'« eau et le développement durable de l'agriculture », lancé par la FAO en coopération avec d'autres organisations internationales, mérite d'être souligné.

À titre d'illustration d'indicateurs pouvant contribuer à suivre les recommandations émises dans ce chapitre de l'Agenda 21, l'indicateur « Indice d'exploitation des ressources en eau » est présenté ci-après.

Commentaires

Les ressources en eau mondiales sont estimées à 40 000 milliards de m³ et sont très inégalement réparties.

Les ressources en eau des pays riverains de la Méditerranée sont d'environ 630 milliards de m³. La faiblesse, l'irrégularité et la répartition inégale des ressources en eau dans le bassin méditerranéen pèsent fortement sur son avenir, jusqu'à constituer un facteur limitant du développement pour bon nombre de pays. L'offre en eau est limitée et sa mobilisation est nécessaire pour répondre à la demande croissante des multiples usages. Une forte utilisation des ressources en eau peut conduire à une surexploitation aux effets irréversibles (exemple de l'intrusion d'eau salée dans les aquifères du littoral).

Un indice macroscopique comme l'indice d'exploitation des ressources en eau illustre d'une part les tensions entre l'offre et la demande (indicateur de pression), et d'autre part le degré actuel et potentiel de maîtrise des eaux (indicateur de réponse). Il s'exprime par le rapport de la somme des prélèvements (d'eau douce) sur le flux moyen des ressources renouvelables (agrégat de la quantité d'eau reçue pendant une année moyenne). Les indices d'exploitation sont très différents, allant de 2 % en ex-Yougoslavie à plus de 100 % dans certains pays du Sud et de l'Est (Israël 106 %, Libye 157%). Cet indice peut être complété par l'indice de consommation (ratio des consommations finales/flux moyen des ressources). Ces indices sont différents si on considère l'ensemble du pays. Par exemple en Libye, l'indice d'exploitation atteint 644 %.

Dans le bassin méditerranéen, l'indice d'exploitation présente des situations contrastées tant au niveau des pressions que de la maîtrise des ressources. Son interprétation est difficile car il est intimement lié à l'évolution de composantes socio-économiques et politiques ; les clefs de lecture suivantes peuvent être proposées :

Valeur	Indicateur de pression sur les eaux	Indicateur de réponse de gestion des eaux
< 20%	- pressions faibles à modérées	- peu ou pas d'aménagement de régulation
20% à 50%	- pressions moyennes qui révèlent des tensions pour la quantité et la qualité (les retours d'eaux usées croissent avec les prélèvements)	- aménagements à finalité sécuritaire, et de protection de la qualité de ressources en eau
50% à 100%	- pressions fortes dès à présent ou plafonnées (risque de saturation des disponibilités existantes) - pressions localisées fortes sur la qualité	- intensification des aménagements et gestion plus collective et volontariste des eaux - utilisation de sources non conventionnelles
>100%	- pénurie chronique ou surexploitation globale - baisse de niveau des réservoirs souterrains : risque d'irréversibilité	- répartition séquentielle dans l'espace des activités utilisatrices d'eau (ex : Israël) - exploitation des aquifères fossiles (ex : Libye) ou importations éventuelles.

Ces deux indices concourent à révéler l'acuité des problèmes futurs d'économie de l'eau dans une région : présomptions plus ou moins fortes de situations critiques (pénuries) conjoncturelles ou chroniques, poids relatif des charges économiques entraînées par la maîtrise des eaux, les approvisionnements, les assainissements.

Précautions d'interprétation

Cet indice donne ici des valeurs moyennes au niveau du bassin hydrographique méditerranéen de chaque pays. À cette échelle, il masque les situations critiques locales et conjoncturelles. De plus, il a des significations différentes selon la taille et les structures physiques et économiques de gestion de l'eau de chaque pays. Les prélèvements, et par conséquent l'indice calculé, se réfèrent à une année spécifiée ; la signification de tels indices est affaiblie par le manque de synchronisme des données présentées dans le tableau (les années des valeurs varient selon les pays de 1980 à 1990).

| | | | | | | | | | | | | | |



Programme des Nations Unies pour l'Environnement
United Nations Environment Programme



Plan d'Action pour la Méditerranée
Mediterranean Action Plan



Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu
Blue Plan Regional Activity Centre



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

Observation et évaluation de l'environnement
et du développement en Méditerranée
(Phase préparatoire)

*Observation and evaluation of environment
and development in the Mediterranean
(Preparatory phase)*

Indicateurs Méditerranéens

Addendum au Fascicule 4 :
**Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens**

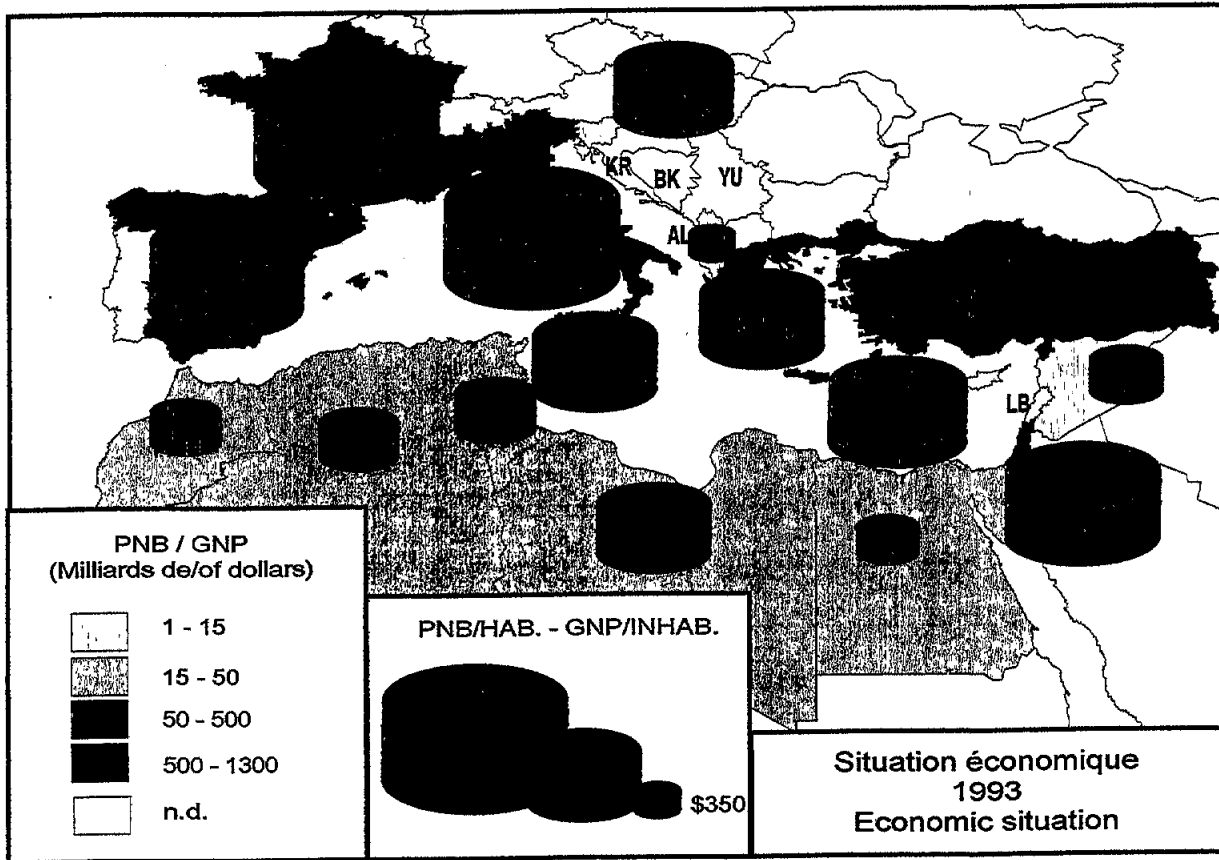
- Fiche 1 : Économie
- Fiche 2 : Énergie
- Fiche 3 : Population
- Fiche 4 : Santé
- Fiche 5 : Population urbaine
- Fiche 6 : Utilisation agricole des terres
- Fiche 7 : Forêts
- Fiche 8 : Incendies de Forêts
- Fiche 9 : Intrants Agricoles
- Fiche 10: Biodiversité
- Fiche 11 : Littoralisation
- Fiche 12: Pollution des eaux côtières
- Fiche 13: Irrigation
- Fiche 14: Ressources en eau

Mediterranean Indicators

Addendum to Fascicle 4:
***Follow-up of Agenda 21
for the Mediterranean Countries***

- Sheet 1 : Economy*
- Sheet 2 : Energy*
- Sheet 3 : Population*
- Sheet 4 : Health*
- Sheet 5 : Urban population*
- Sheet 6 : Agricultural Land Use*
- Sheet 7 : Forest*
- Sheet 8 : Forest Fires*
- Sheet 9 : Agricultural Inputs*
- Sheet 10: Biodiversity*
- Sheet 11 : Littoralisation*
- Sheet 12: Coastal Water Pollution*
- Sheet 13: Irrigation*
- Sheet 14: Water resources*

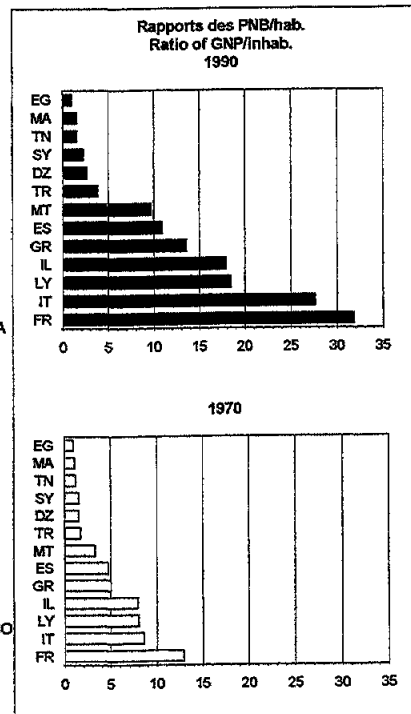
Fiche 1 / Sheet 1

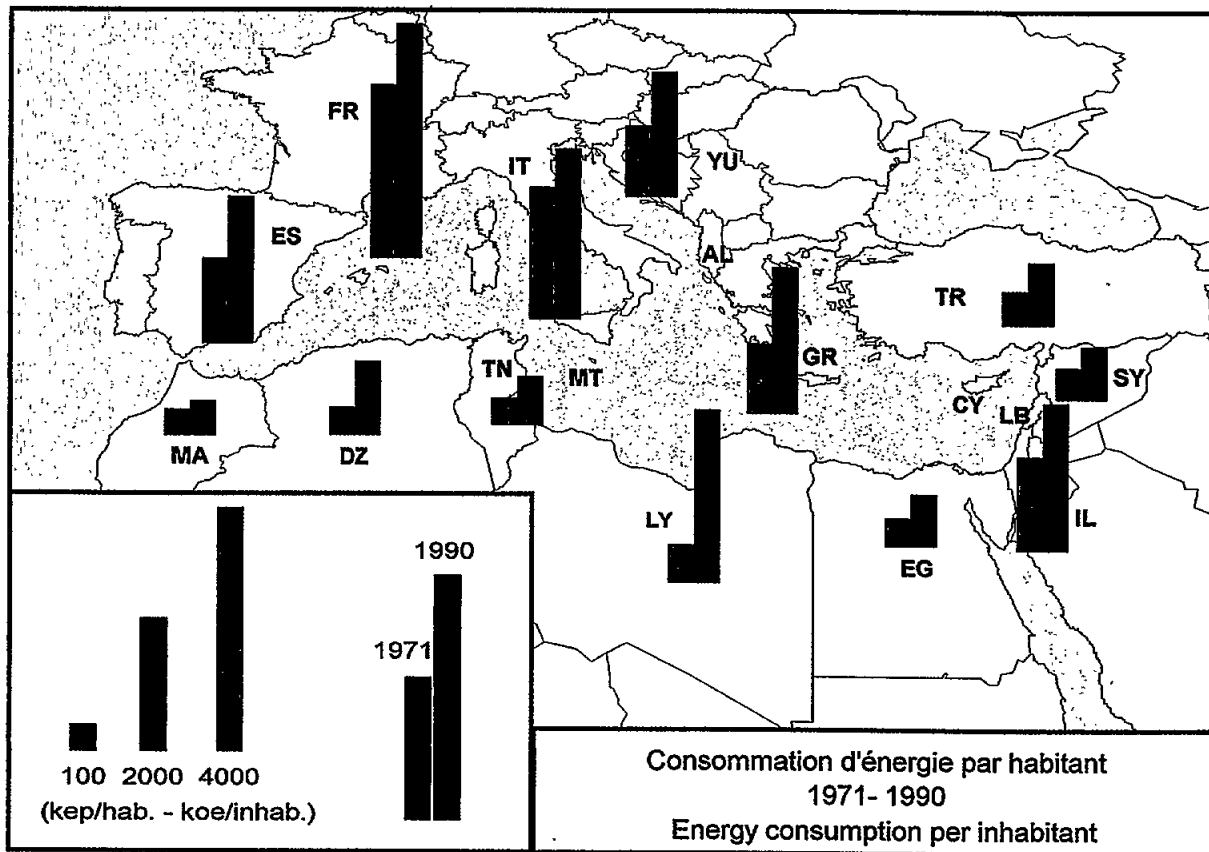


	Produit National Brut Gross National Product (millions de dollars) (millions of dollars)			Produit National Brut par habitant Gross National Product per capita (Dollars)		
	1970	1990	1993	1970	1990	1993
ESPAGNE	37 157	435 562	534 056	1 100	11 180	13 650
FRANCE	151 301	1 120 516	1 289 054	2 980	19 750	22 360
ITALIE	107 106	990 040	1 134 821	1 990	17 170	19 620
MALTE	248	2 404	2 810 (2)	760	6 790	7 310 (2)
SLOVENIE	n.d.	n.d.	12 576	n.d.	n.d.	6 310
ALBANIE	n.d.	n.d.	1 163	n.d.	n.d.	340
GRECE	10 288	60 736	76 679	1 170	6 020	7 390
CHYPRE	n.d.	5 904	7 259 (3)	n.d.	8 410	10 110 (3)
TURQUIE	14 128	93 123	126 652	400	1 660	2 130
SYRIE	2 253	11 995	14 784 (2)	360	990	1 180 (2)
ISRAEL	5 442	53 418	72 687	1 830	11 500	13 760
EGYPTE	7 602	32 504	36 792	230	620	660
LIBYE	3 694	24 348 (1)	n.d.	1 860	5 540 (1)	n.d.
TUNISIE	1 436	11 707	15 324	280	1 450	1 780
ALGERIE	4 949	59 524	44 355	360	2 380	1 650
MAROC	3 981	24 840	27 523	260	990	1 030

(1) : 1889, (2) : 1991, (3) : 1992

Source : Banque Mondiale 1994 / World Bank 1994

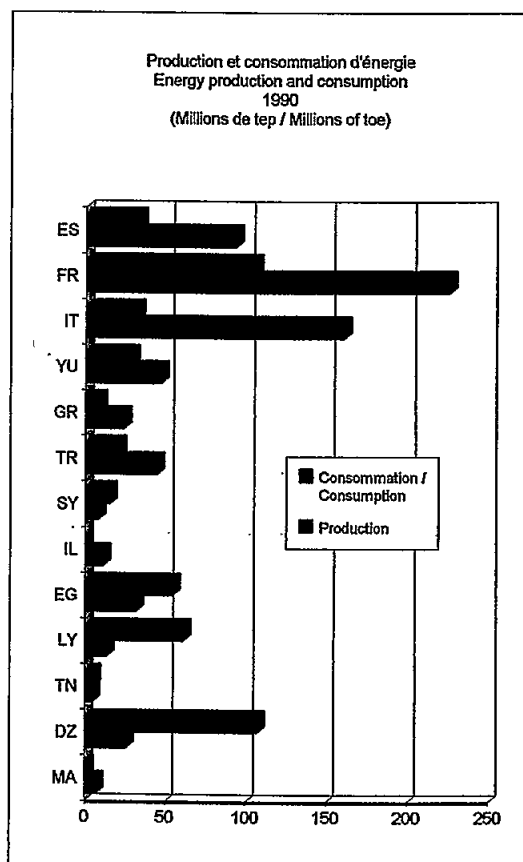




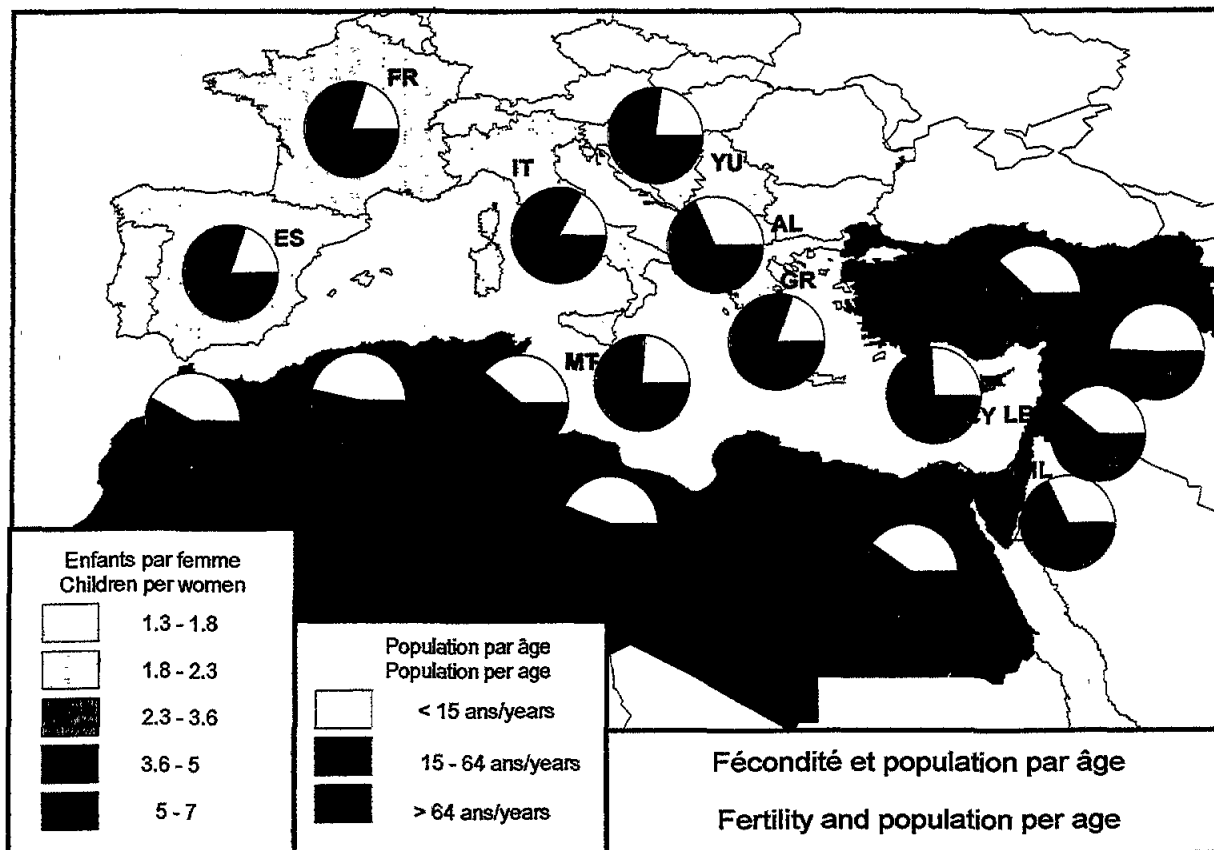
Consommation et production d'énergie
Energy consumption and production

	1971			1990			
	Consommation / Consumption (Mtep / Mtoe)	Cons. par hab. / Cons. per inhab. (kep/habitant - koe/inhab.)	Production (Mtep / Mtoe)	Consommation / Consumption (Mtep / Mtoe)	Cons. par hab. / Cons. per inhab. (kep/habitant - koe/inhab.)	Production (Mtep / Mtoe)	
ESPAGNE	48	1221	14	93	2381	33	SPAIN
FRANCE	161	2873	50	225	4016	105	FRANCE
ITALIE	120	2095	25	161	2816	32	ITALY
EX-YOUG.	23	953	15	47	1968	29	EX-YUG.
GRECE	10	948	2	24	2378	9	GREECE
TURQUIE	14	251	8	45	797	21	TURKEY
SYRIE	3	217	5	8	617	15	SYRIA
ISRAEL	6	1382	6	11	2392	0	ISRAEL
EGYPTE	8	150	16	32	601	55	EGYPT
LIBYE	2	348	137	13	2884	61	LIBYA
TUNISIE	1	122	4	4	532	5	TUNISIA
ALGERIE	4	148	40	25	1016	107	ALGERIA
MAROC	3	106	1	7	267	1	MOROCCO

Source : IAEA



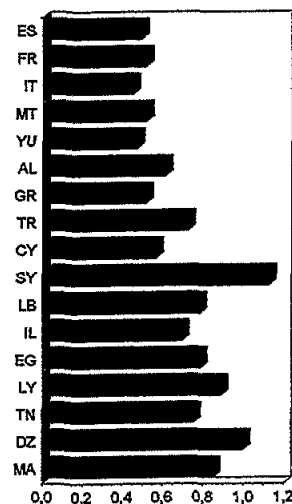
Fiche 3 / Sheet 3



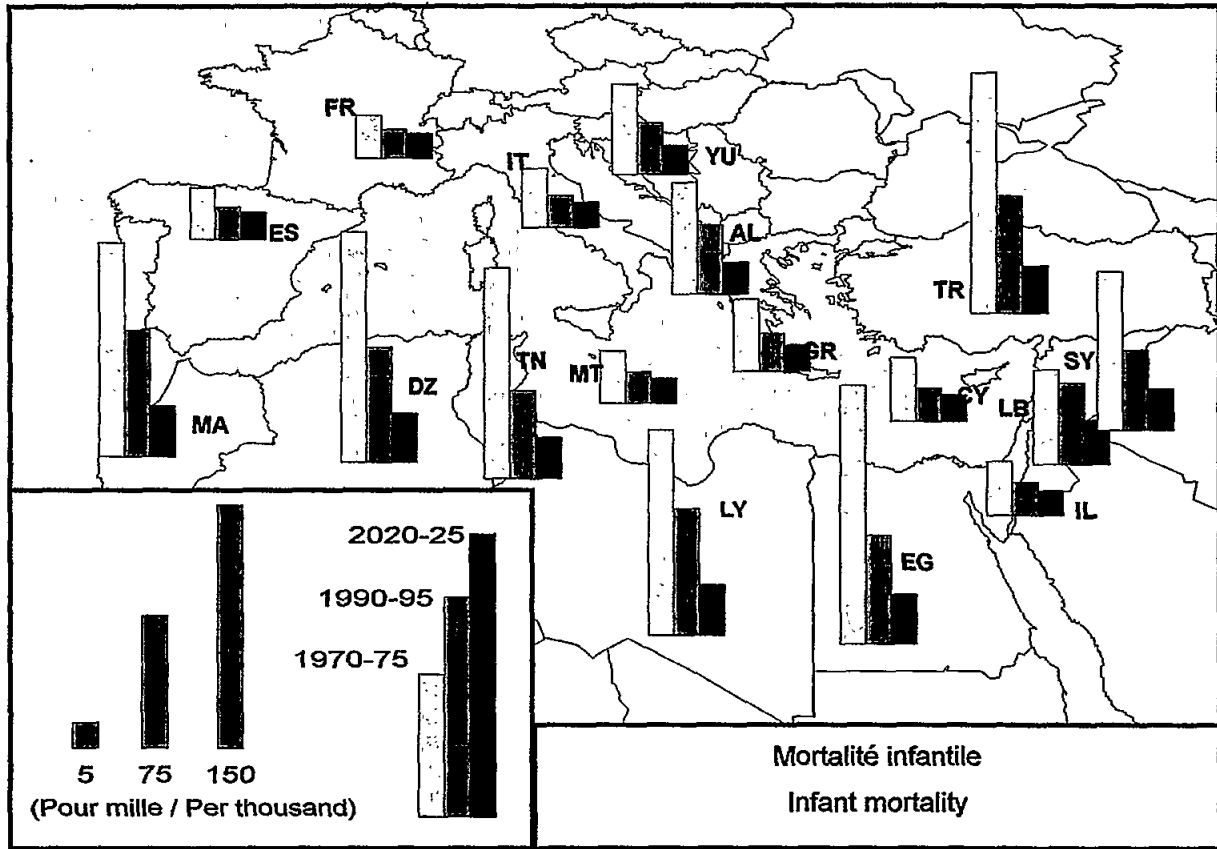
INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES / DEMOGRAPHIC INDICATORS 1991

	Population millions	Taux de natalité / Birth rate pour 1000 hab. / per 1000 inhab.	Taux de mortalité / Death rate pour 1000 hab. / per 1000 inhab.	Taux de mortalité infantile / Infant death rate pour 1000 naissances / per 1000 births	Indice synthétique de fécondité / Fertility rate enfants par femmes / children per woman			Esérance de vie / Life expectancy années / years	Densité / Density (habitants/km ²) / (inhabitants/km ²)	
					% inf 15 ans / % under 15	% sup 64 ans / % over 64				
ESPAGNE	39,0	11	8	8,3	1,3	20	13	76	77	SPAIN
FRANCE	56,7	14	9	7,2	1,8	20	14	77	104	FRANCE
ITALIE	57,7	10	9	8,8	1,3	17	14	76	192	ITALY
MALTE	0,4	16	7	10,4	2,2	24	10	75	1 333	MALTA
EX-YOUGOSLAVIE	23,9	14	9	24,3	1,9	23	9	71	93	EX-YUGOSLAVIA
ALBANIE	3,3	25	6	25,2	3,0	32	6	72	114	ALBANIA
GRECE	10,1	10	9	9,8	1,5	20	14	77	77	GREECE
TURQUIE	58,5	30	8	62,0	3,7	38	4	64	75	TURKEY
CHYPRE	0,7	18	9	11,0	2,3	26	10	76	78	CYPRUS
SYRIE	12,8	43	5	37,0	6,7	49	4	69	69	SYRIA
LIBAN	3,4	28	7	48,0	3,6	39	5	68	340	LEBANON
ISRAEL	4,9	22	6	10,0	3,0	32	9	76	233	ISRAEL
EGYPTE	54,6	38	9	73,0	4,5	40	4	57	55	EGYPT
LIBYE	4,4	37	7	64,0	5,2	44	3	67	3	LIBYA
TUNISIE	8,4	29	7	48,0	4,1	39	4	64	51	TUNISIA
ALGERIE	28,0	35	8	74,0	5,4	46	4	64	11	ALGERIA
MAROC	28,2	34	9	75,0	4,5	42	4	62	59	MOROCCO

INDICE DE DEPENDANCE ECONOMIQUE / INDEX OF ECONOMIC DEPENDANCE 1991

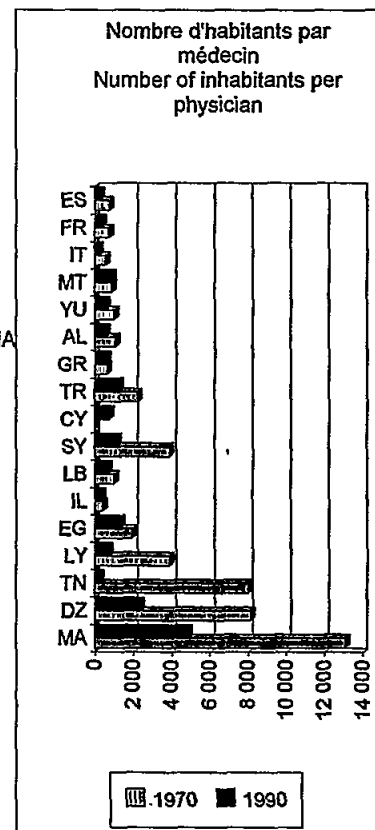


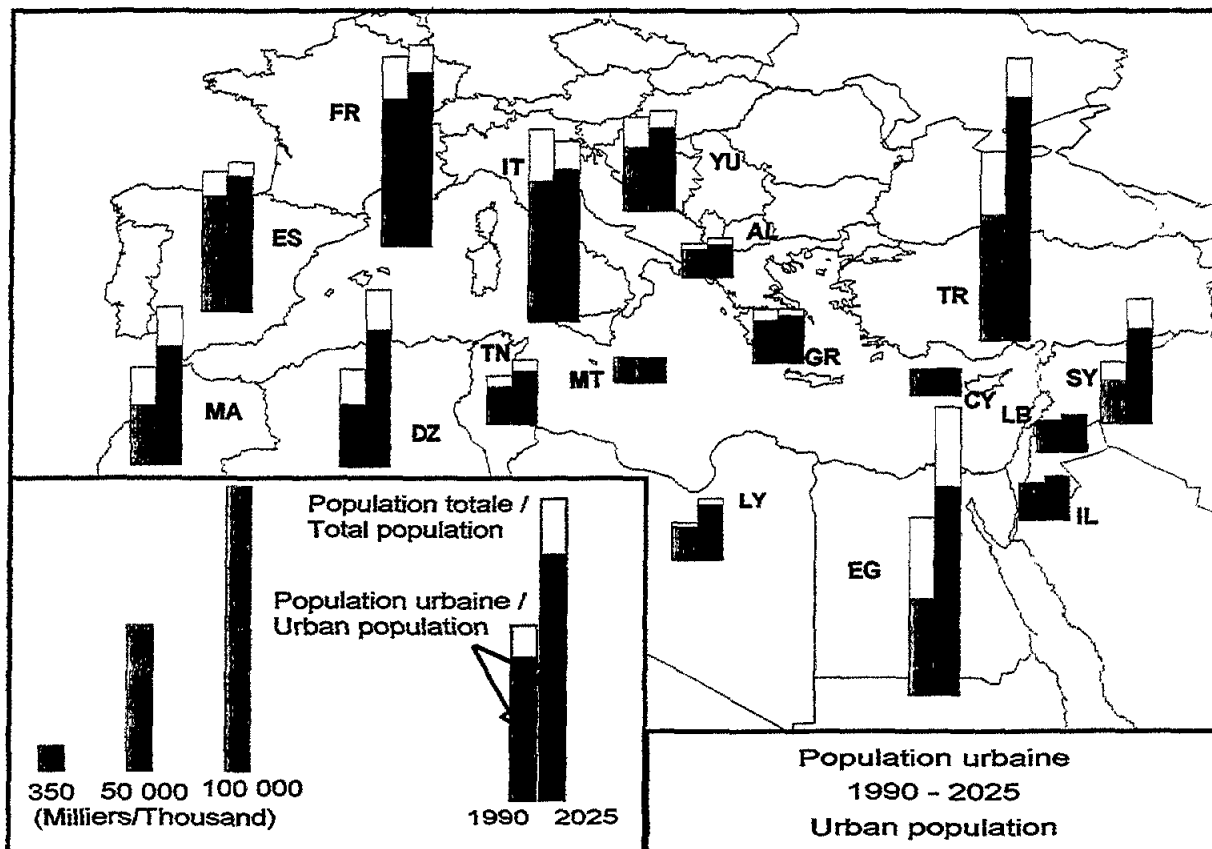
Source : INED Populations & Sociétés, Tous les pays du monde (1991), Juillet-Août 1991



	Mortalité infantile (Pour mille) Infant mortality (Per thousand)			Habitants par médecin Inhabitants per physician	
	1970-75	1990-95	2020-25	1970	1990
ESPAGNE	21	9	6	750	280
FRANCE	16	7	5	750	350
ITALIE	26	9	5	550	210
MALTE	22	9	5	900	877
EX-YOUGOSLAVIE	45	21	7	1 000	549
ALBANIE	58	32	9	1 070	585
GRECE	34	13	6	620	580
TURQUIE	138	62	19	2 230	1 260
CHYPRE	29	10	6		746
SYRIE	88	39	15	3 860	1 160
LIBAN	48	40	17	1 010	670
ISRAEL	23	10	5	410	345
EGYPTE	150	57	20	1 920	1 320
LIBYE	117	68	21	3 864	693
TUNISIE	120	44	15	8 000	230
ALGERIE	132	61	20	8 100	2 330
MAROC	122	68	21	13 090	4 840

Source : U.N. World Population Prospects, World Bank

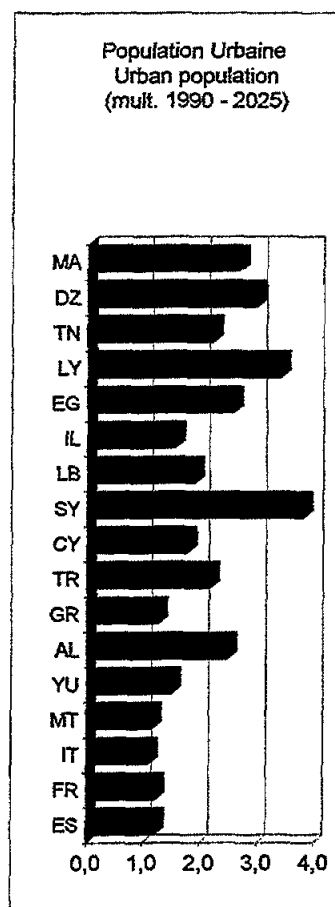


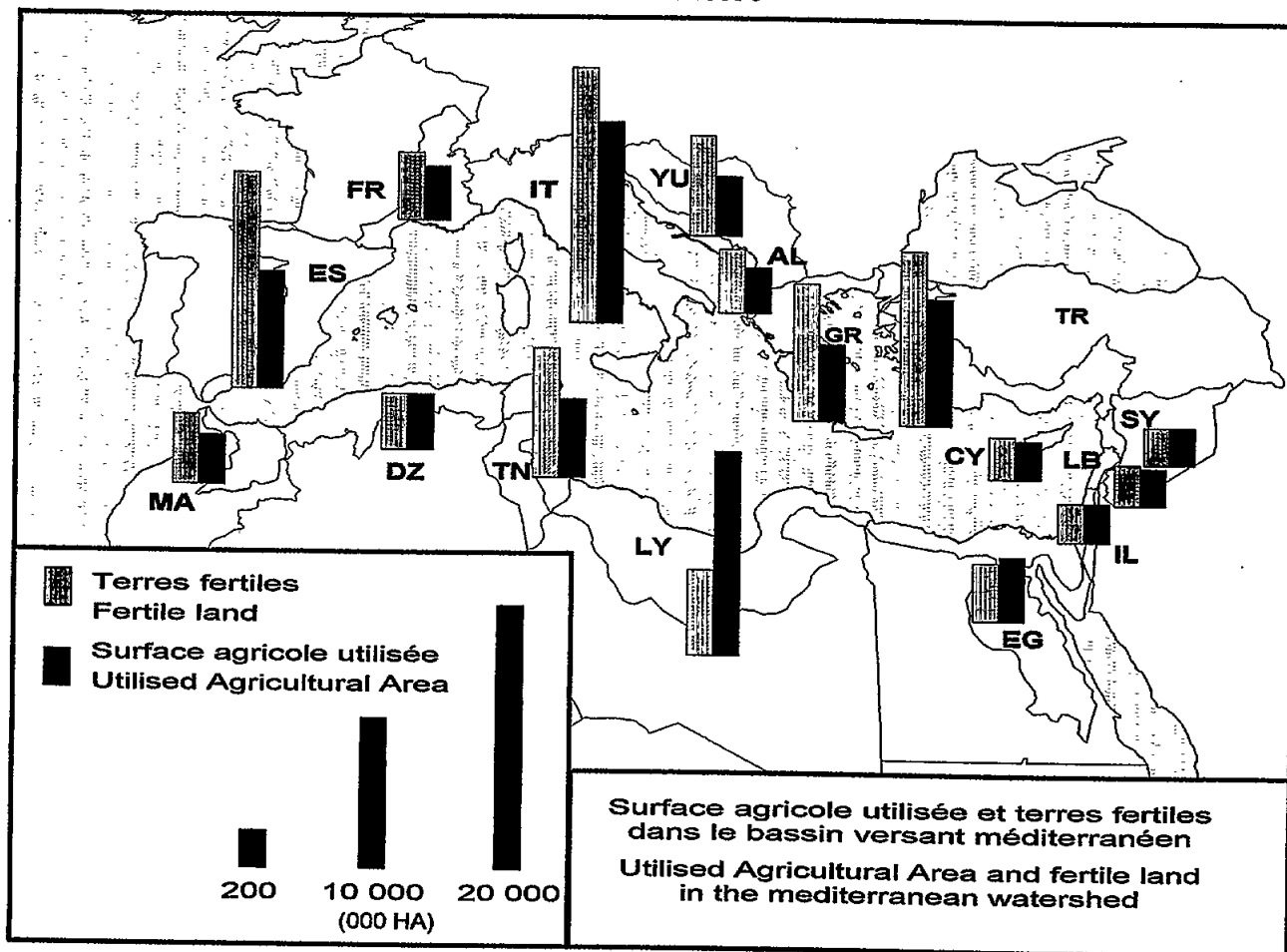


	Population urbaine / Urban population (000)		Taux d'urbanisation / Urban rate (%)		Multiplicateur / Multiplier
	1990	2 025	1 990	2 025	
ESPAGNE	30 724	37 514	78	89	1,2
FRANCE	41 689	51 112	74	85	1,2
ITALIE	39 336	43 404	69	82	1,1
MALTE	308	362	87	93	1,2
EX-YOUG.	13 352	20 125	56	77	1,5
ALBANIE	1 143	2 834	35	57	2,5
GRECE	6 276	7 960	62	79	1,3
TURQUIE	34 274	74 588	61	85	2,2
CHYPRE	370	660	53	74	1,8
SYRIE	6 321	24 109	50	71	3,8
LIBAN	2 261	4 303	84	91	1,9
ISRAEL	4 214	6 614	92	96	1,6
EGYPTE	24 466	63 130	47	70	2,6
LIBYE	3 189	10 858	70	85	3,4
TUNISIE	4 445	9 898	54	73	2,2
ALGERIE	12 912	38 470	52	74	3,0
MAROC	12 033	32 231	48	71	2,7
TOTAL	237 313	428 172	62	78	1,8

Source : U.N. World population prospects

Population urbaine 1990 - 2025
Urban population





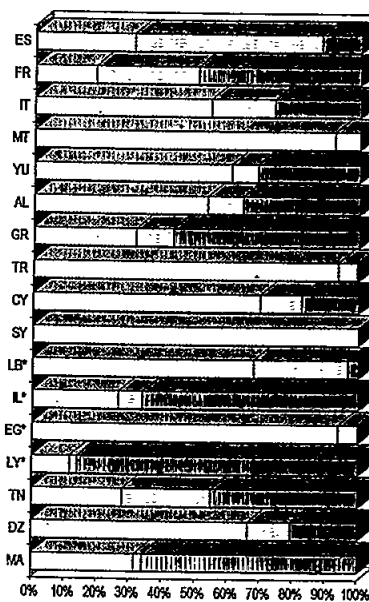
Utilisation des terres agricoles dans les régions méditerranéennes / Use of the agricultural land in the mediterranean regions (000 HA)

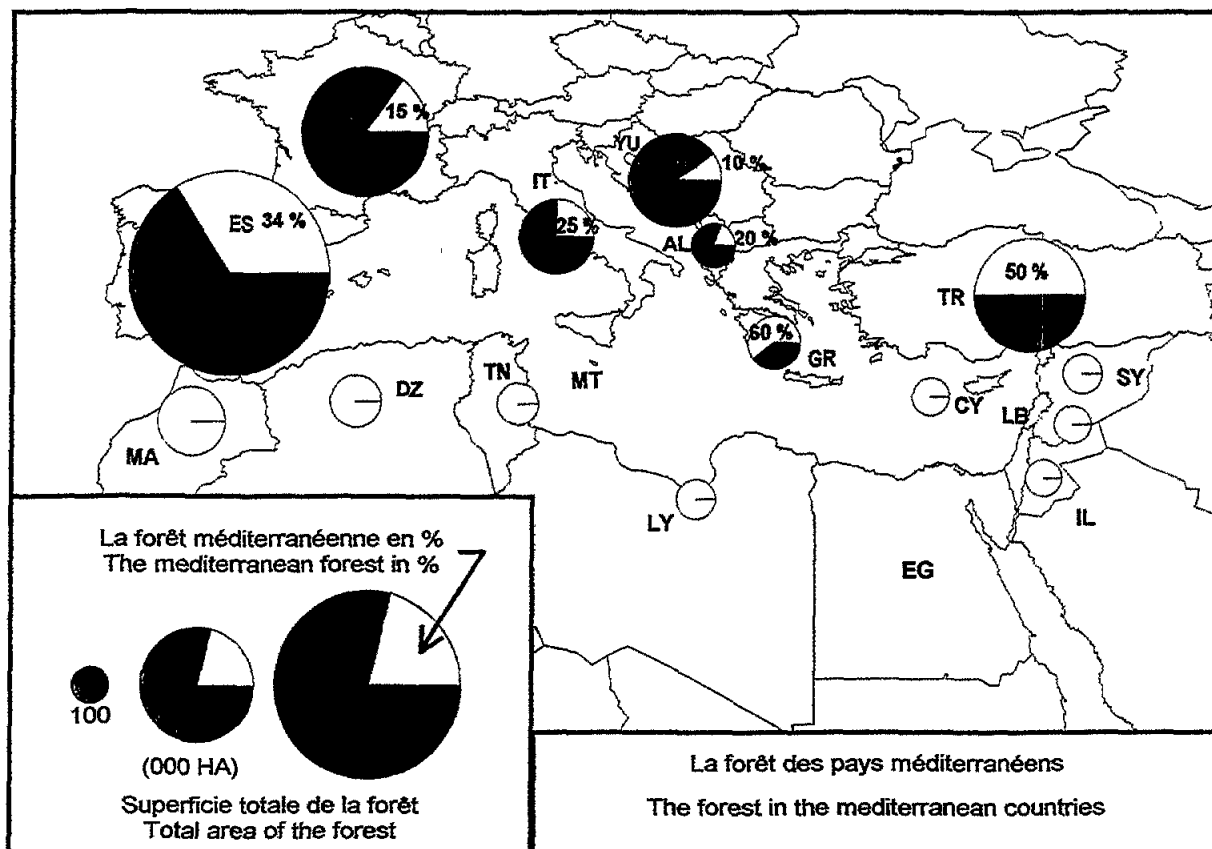
	Terres cultivées / Cultivated land (a+b)	% de la Superficie Totale / % of the total area	Terres Arables / Arable land (a)	dont terres irriguées / incl. irrigated land	Cultures permanentes / Permanent crops (b)	Prairies Permanentes / Permanent Pasture (c)	
ESPAGNE	3 981	42%	1 377	907	2 604	544	SPAIN
FRANCE	924	20%	344	216	580	924	FRANCE
ITALIE	10 316	46%	7 573	1 345	2 743	3 703	ITALY
MALTE*	13	41%	12	1	1	0	MALTA
EX-YOUG.	2 224	20%	1 961		263	1 017	EX-YUG.
ALBANIE*	713	28%	592	392	121	400	ALBANIA
GRECE*	3 940	30%	2 900	1 099	1 040	5 271	GREECE
TURQUIE	7 560	34%	7 112	1 146	448	34	TURKEY
CHYPRE*	432	47%	365	94	67	93	CYPRUS
SYRIE	215	51%	215	50	0	0	SYRIA
LIBAN*	300	29%	210	86	90	10	LEBANON
ISRAEL*	418	21%	327	271	91	818	ISRAEL
EGYPTE*	2 652	3%	2 486	2 486	168	0	EGYPT
LIBYE*	2 127	1%	1 787	234	340	13 300	LIBYA
TUNISIE	1 968	43%	1 002	93	966	1 627	TUNISIA
ALGERIE	2 731	40%	2 279	143	452	709	ALGERIA
MAROC	880	21%	816	96	64	1 696	MOROCCO

Source : Publications nationales / National publications (années/years 80-85)
 *niveau national / national level

Répartition des terres agricoles au niveau national / Distribution of the agricultural land for the national level

Terres arables / Arable land
 Cultures permanentes / Permanent crops
 Prairies permanentes / Permanent pasture

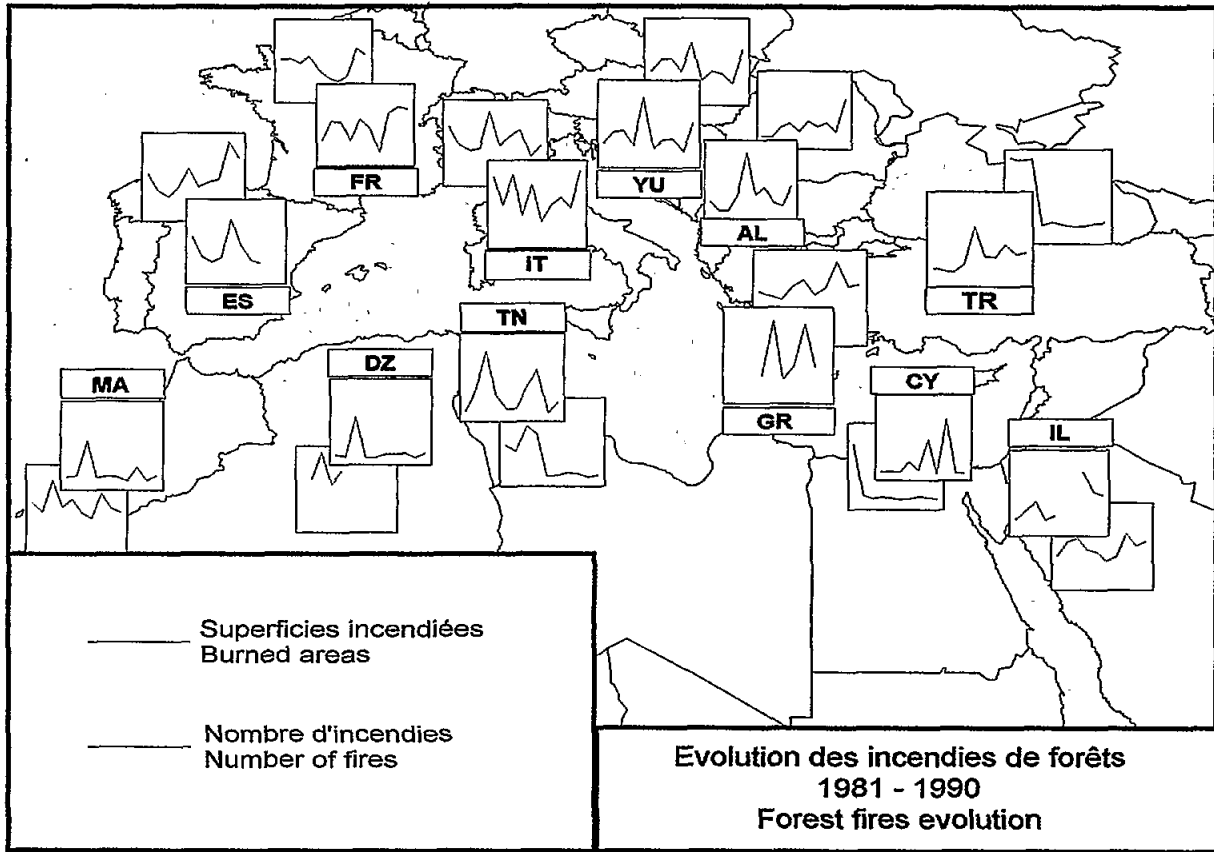




Etat de la forêt méditerranéenne / Status of the mediterranean forest

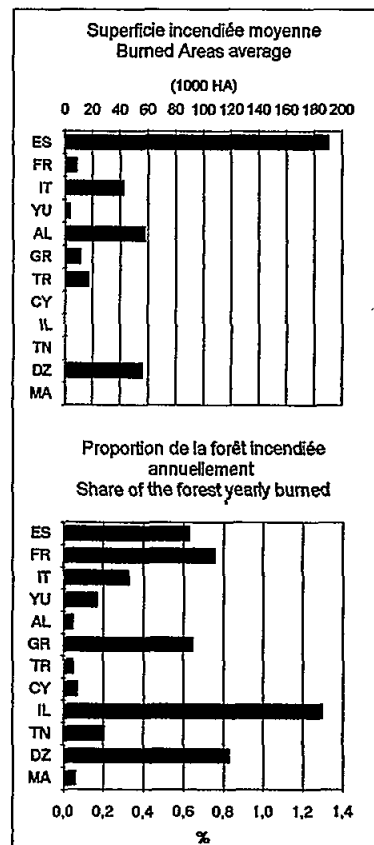
	Total area	Woodland	Percent of land area forested	Area of the mediterranean zone		Area of mediterranean maquis and forest	Percent of land area forested in the mediterranean zone	Percent of mediterranean maquis and forest	
	Surface Totale	Terrains Boisés	Taux de boisement	Surface de la zone méditerranéenne	(%)	Surfaces des forêts et maquis méditerranéens	Taux de boisement en zone méditerranéenne	Pourcentage des forêts et maquis méditerranéens	
	(1000 ha)	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)	(%)	
ESPAGNE	50 478	26 818	53	40 000	79	9 200	23	34	SPAIN
FRANCE	54 703	14 576	27	5 000	9	2 186	44	15	FRANCE
MALTE	71 655	5 190	7	30 000	42	5 190	17	100	ITALY
ITALIE	30 125	6 146	20	10 000	33	1 570	16	26	MALTA
EX-YOUG.	25 580	9 071	35	4 000	16	960	24	11	EX-YUG.
ALBANIE	2 875	1 250	43	2 000	70	248	12	20	ALBANIA
GRECE	13 200	2 608	20	10 000	76	1 568	16	60	GREECE
TURQUIE	75 058	12 273	16	48 000	64	6 051	13	49	TURKEY
CHYPRE	925	171	18	925	100	171	18	100	CYPRUS
SYRIE	18 518	440	2	5 000	27	440	9	100	SYRIA
LIBAN	1 040	95	9	1 040	100	95	9	100	LEBANON
ISRAEL	2 077	116	6	1 000	48	116	12	100	ISRAEL
EGYPTE	100 145	2	0	5 000	5	2	0	100	EGYPT
LIBYE	175 954	501	0	10 000	6	501	5	100	LIBYA
TUNISIE	16 360	840	5	10 000	61	840	8	100	TUNISIA
ALGERIE	238 174	2 424	1	30 000	13	2 424	8	100	ALGERIA
MAROC	31	0	0	31	100	0	0		MOROCCO
TOTAL	876 898	82 521	9	211 996	24	31 562	15	38	TOTAL

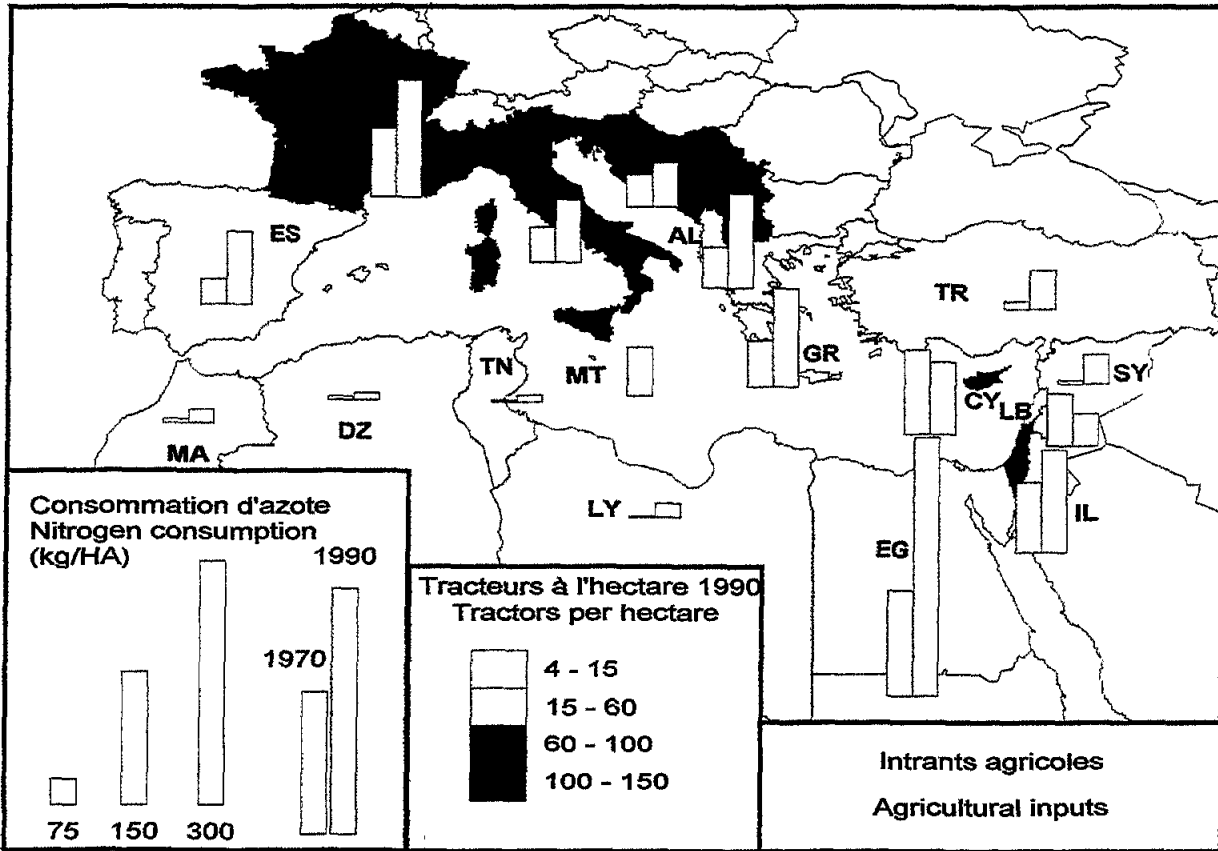
Source : Marchand H., Plan Bleu 1988, Le Houérou H. N. 1980, Quézel P. 1985



		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ESPAGNE	1	282 730	143 290	107 080	139 490	403 887	226 113	122 270	101 130	n.d.	n.d.
SPAIN	2	10 882	6 443	4 880	7 224	12 284	7 574	8 679	9 595	19 405	15 141
FRANCE	1	27 710	55 140	53 720	27 200	57 370	45 340	10 390	67 010	75 560	72 700
FRANCE	2	5 173	5 308	4 659	5 672	3 732	2 646	2 115	2 827	6 743	5 878
ITALIE	1	86 660	48 620	89 990	34 130	75 810	26 700	48 490	59 210	44 650	95 160
ITALY	2	14 503	9 557	7 956	8 482	18 664	9 388	11 972	13 542	6 456	9 479
EX-YOUG.	1	12 170	19 360	20 590	10 310	42 790	8 970	14 180	14 890	6 390	25 300
EX-YUG.	2	759	1 063	1 080	729	1 514	501	746	668	408	1 327
ALBANIE	1	190	50	50	270	900	290	390	170	120	420
ALBANIA	2	42	35	96	119	71	134	102	121	70	269
GRECE	1	74 570	n.d.	n.d.	25 310	92 470	21 170	37 270	88 350	36 040	n.d.
GREECE	2	1 159	1 045	968	1 284	1 442	1 082	1 266	1 898	1 284	1 322
TURQUIE	1	5 470	4 020	3 560	7 360	26 010	11 040	10 750	17 030	12 350	13 000
TURKEY	2	9 820	9 510	9 680	1 430	1 790	1 530	1 310	1 370	1 630	1 730
CHYPRE	1	20	30	20	160	50	470	10	750	10	10
CYPRUS	2	800	100	60	80	70	50	60	90	70	60
ISRAEL	1	570	990	1 520	520	760	n.d.	n.d.	3 130	2 040	1 850
ISRAEL	2	730	1 120	1 230	910	930	600	720	1 350	1 020	1 130
TUNISIE	1	270	1 630	4 270	1 240	410	460	1 910	3 020	150	870
TUNISIA	2	920	760	1 410	1 210	80	110	180	160	60	120
ALGERIE	1	17 360	9 390	221 370	4 730	4 670	21 540	23 300	27 760	3 240	28 050
ALGERIA	2	n.d.	640	990	560	750	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
MAROC	1	1 780	2 050	11 290	1 460	1 970	1 860	680	4 220	820	2 120
MOROCCO	2	230	180	350	210	250	180	150	280	200	180

1 Superficie incendiées / Burned areas (HA)
 2 Nombre d'incendies / Number of fires
 Source: FAO, Forestry Department Publication

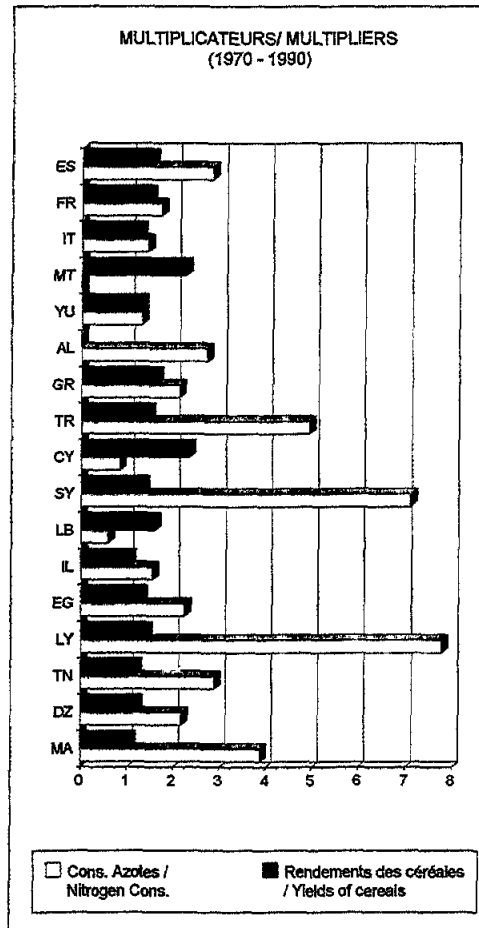




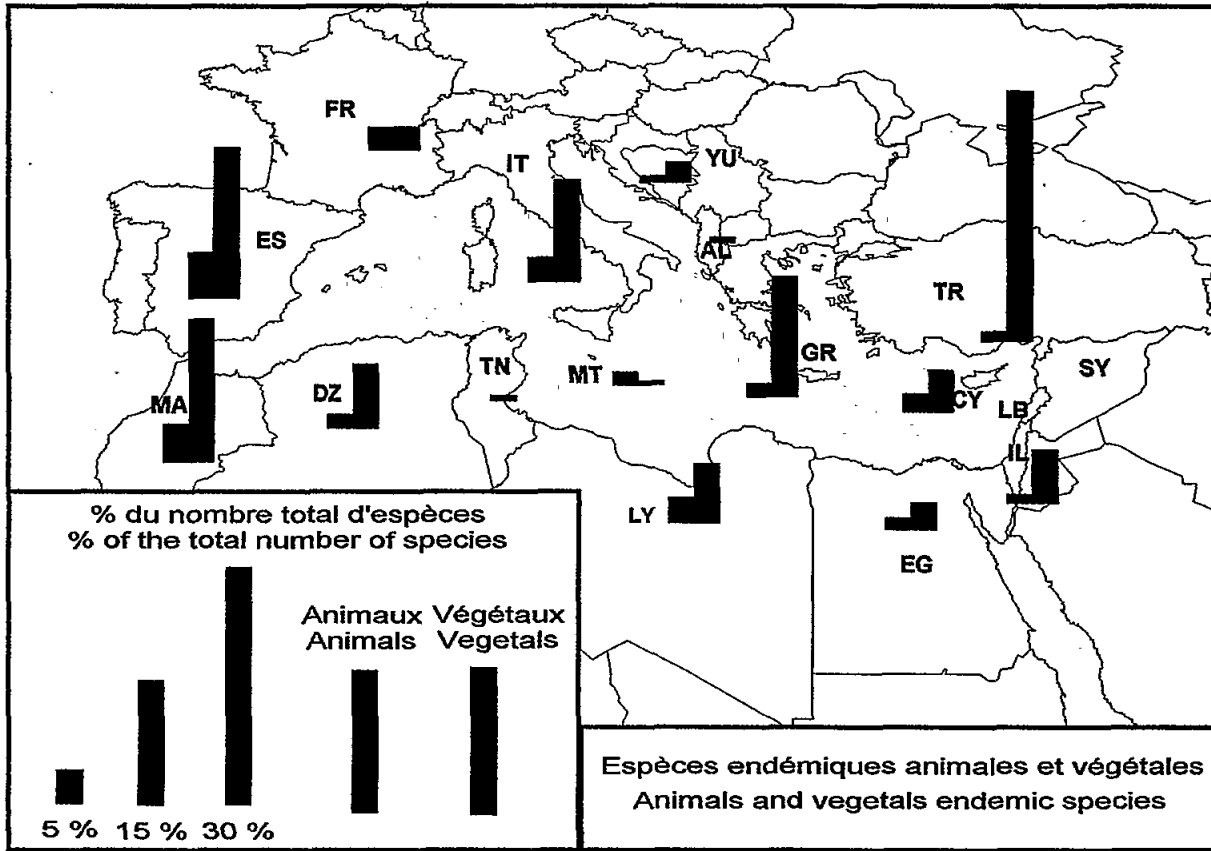
INTRANTS AGRICOLES ET RENDEMENT 1990
AGRICULTURAL INPUTS AND YIELDS

	Consommation d'engrais / Fertilizer consumption		Tracteurs / Tractors		Rendement / Yield				
	Azotés / Nitrogen (kg/ha)	Multiplificateur / Multiplier 1970 - 1990	Phosphatés / Phosphates (kg/ha)	Multiplificateur / Multiplier 1970 - 1990	Tracteurs pour / Tractors per 1000 ha	Multiplificateur / Multiplier 1970 - 1990	Céréales/ Cereals 85-90 (t/ha)	Multiplificateur / Multiplier 1970-75 - 1985-90	
ESPAGNE	80	2,8	26	1,2	36	2,8	2,6	1,5	SPAIN
FRANCE	129	1,7	70	0,7	76	1,2	5,9	1,5	FRANCE
ITALIE	70	1,4	59	1,4	119	2,3	3,8	1,3	ITALY
MALTE	54	—	3	—	34	3,1	4,5	2,3	MALTA
EX-YOUG.	49	1,3	25	1,1	141	13,7	3,8	1,3	EX-YUG.
ALBANIE	105	2,7	36	1,4	18	2,0	—	—	ALBANIA
GRECE	108	2,1	48	1,6	53	3,4	3,7	1,6	GREECE
TURQUIE	43	4,9	22	3,6	25	6,6	2,1	1,5	TURKEY
CHYPRE	80	0,8	53	0,8	88	2,2	2,1	2,3	CYPRUS
SYRIE	33	7,1	2	1,0	12	7,8	0,9	1,3	SYRIA
LIBAN	37	0,6	40	0,7	10	1,2	1,8	1,6	LEBANON
ISRAEL	114	1,6	47	1,4	63	1,7	2,2	1,1	ISRAEL
EGYPTE	286	2,3	78	5,1	20	3,1	5,1	1,3	EGYPT
LIBYE	16	7,8	85	24,6	15	8,6	0,6	1,4	LIBYA
TUNISIE	8	2,9	10	2,3	6	1,2	1,0	1,2	TUNISIA
ALGERIE	8	2,2	5	0,6	12	2,2	0,8	1,2	ALGERIA
MAROC	15	3,9	12	3,2	4	3,3	1,0	1,1	MOROCCO

Source : FAO



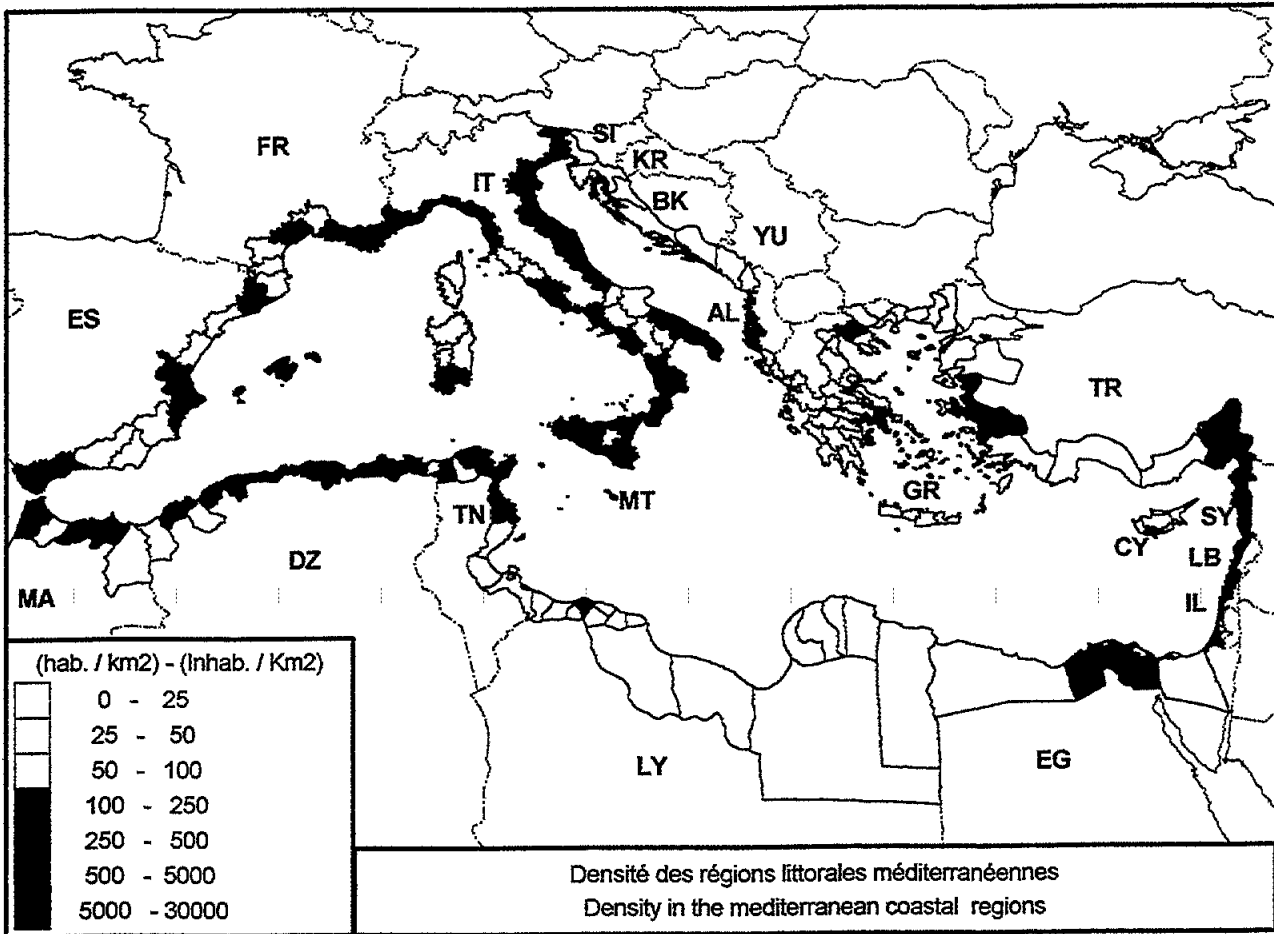
Fiche 10 / Sheet 10



Nombre d'espèces connues et d'espèces endémiques
Number of species known and endemic species

	Mammifères / Mammals		Oiseaux / Birds		Reptiles		Amphibiens / Amphibians		Plantes / Plants				
	Espèces connues / Species known	Espèces endémiques / Endemic species	Espèces connues / Species known	Espèces endémiques / Endemic species	Espèces connues / Species known	Espèces endémiques / Endemic species	Espèces connues / Species known	Espèces endémiques / Endemic species	Plantes à Fleurs / Flower Plants	Conifères / Conifers	Fougères / ferns	Nb. endémiques / Endemic Nb.	
ESPAGNE	82	4	275	6	53	13	25	2	4916	18	114	941	SPAIN
FRANCE	93	0	287	9	32	0	32	3	4500	20	110	133	FRANCE
ITALIE	90	2	254	0	40	1	34	10	5463	29	106	712	ITALY
MALTE	22	0	28	0	8	1	1	0	900	3	11	5	MALTA
MONACO	0	0	0	0	6	0	3	0		4	18	0	MONACO
EX-YOUGOSLAVIE	95	2	245	0	41	2	23	0	5250	23	78	137	EX-YUGOSLAVIA
ALBANIE	68	0	215	0	31	0	13	0	2965	21	45	24	ALBANIA
GRECE	95	2	244	0	51	4	15	1	4900	21	71	742	GREECE
TURQUIE	116	0	284	0	102	5	18	2	8472	22	85	2651	TURKEY
CHYPRE	21	0	80	2	23	1	4	0	1650	12	20	88	CYPRUS
SYRIE	0	0	165	0				0	2000	12	40		SYRIA
LIBAN	52	0	124	0				0	2000	12	40		LEBANON
ISRAEL		2	169	0				0	2294	8	15	155	ISRAEL
EGYPTE	102	4	132	0	83	1	6	0	2066	4	6	70	EGYPT
LIBYE	76	4	80	0		1		0	1800	10	15	134	LIBYA
TUNISIE	78	1	173	0		1		0	2150	10	36		TUNISIA
ALGERIE	92	1	192	1		3		0	3100	18	46	250	ALGERIA
MAROC	105	5	209	0		8		2	3600	19	56	650	MOROCCO

Source : WCMC 1992

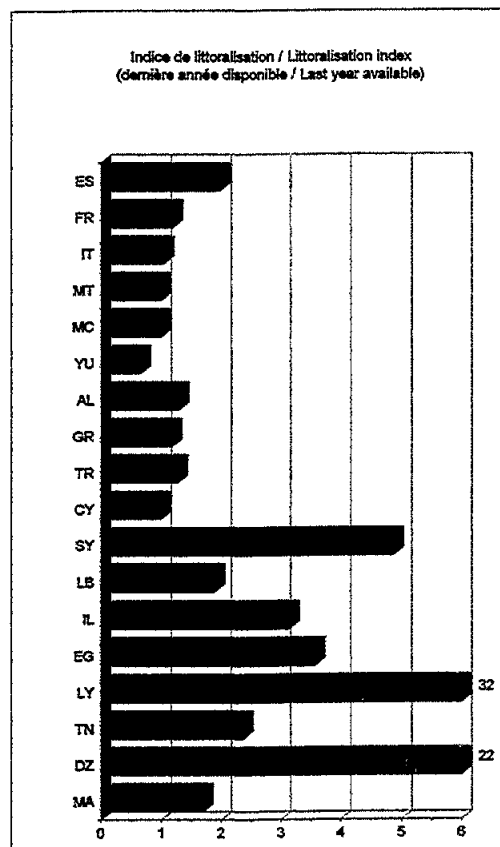


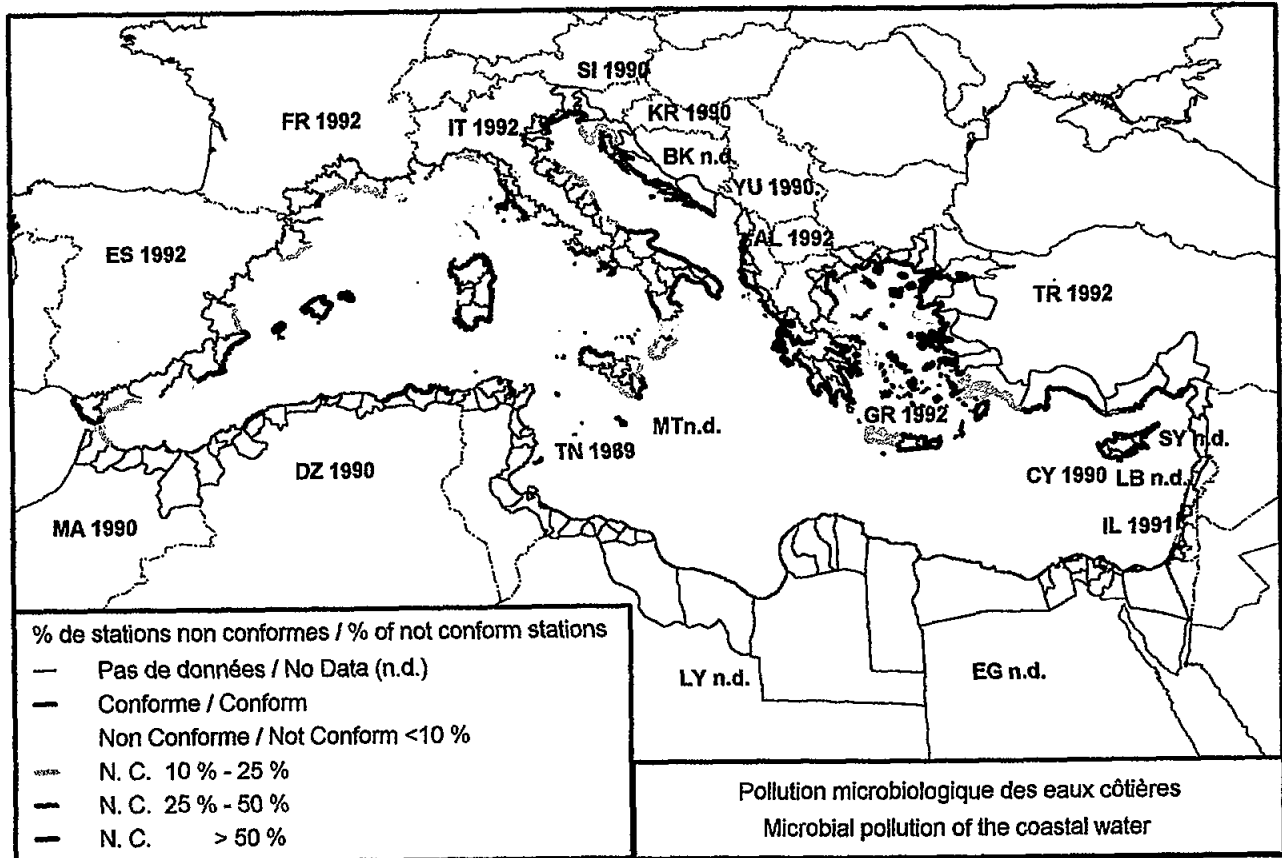
Population dans les régions littorales méditerranéennes

Population in the mediterranean coastal regions

	Dernière année disponible / last year available	Population (000 habitants) / (000 inhabitants)		% Régions méditerranéennes / % Mediterranean regions		Densité (hab. / km2) - Density (inhab./km2)	
		Pays / Country	Régions méd. / Med. regions	% Régions méditerranéennes / % Mediterranean regions	Pays / Country	Régions méd. / Med. regions	
ESPAGNE	1987	38 832	14 500	37	77	152	SPAIN
FRANCE	1990	56 556	5 839	10	103	124	FRANCE
ITALIE	1988	57 399	32 967	57	191	199	ITALY
MALTE	1988	346	346	100	1 094	1 094	MALTA
MONACO	1990	30	30	100	15 000	15 000	MONACO
EX-YOUG.	1981	22 425	2 421	11	88	57	EX-YUG.
ALBANIE	1990	3 256	1 325	41	113	146	ALBANIA
GRECE	1981	9 740	8 710	89	74	87	GREECE
TURQUIE	1990	56 473	11 336	20	72	92	TURKEY
CHYPRE	1982	503	503	100	54	54	CYPRUS
SYRIE	1988	11 338	1 251	11	61	238	SYRIA
LIBAN	1970	2 128	1 923	90	206	393	LEBANON
ISRAEL	1983	4 038	2 489	62	194	610	ISRAEL
EGYPTE	1986	48 205	19 784	41	48	172	EGYPT
LIBYE	1984	3 637	2 941	81	2	65	LIBYA
TUNISIE	1988	7 770	5 439	70	50	119	TUNISIA
ALGERIE	1987	23 039	10 105	44	10	215	ALGERIA
MAROC	1990	25 061	3 881	15	55	93	MOROCCO

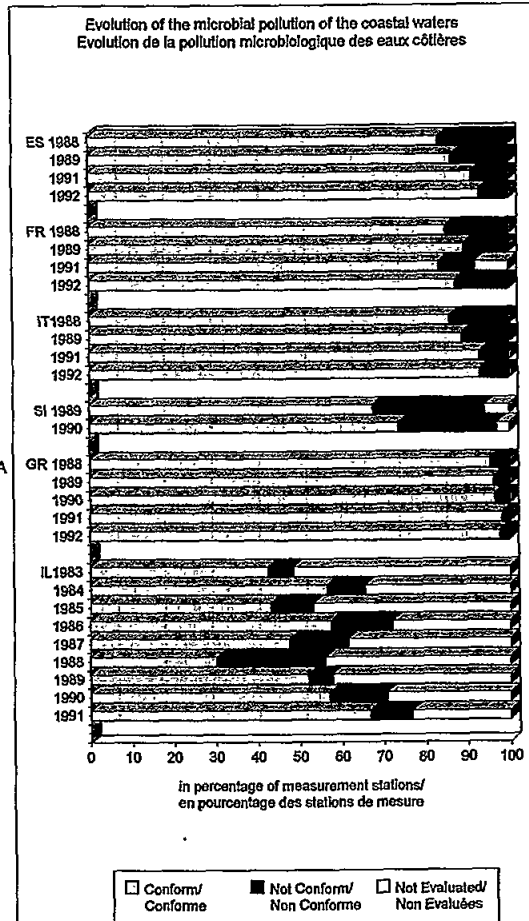
Source : annuaires nationaux et recensements
national yearbooks and census



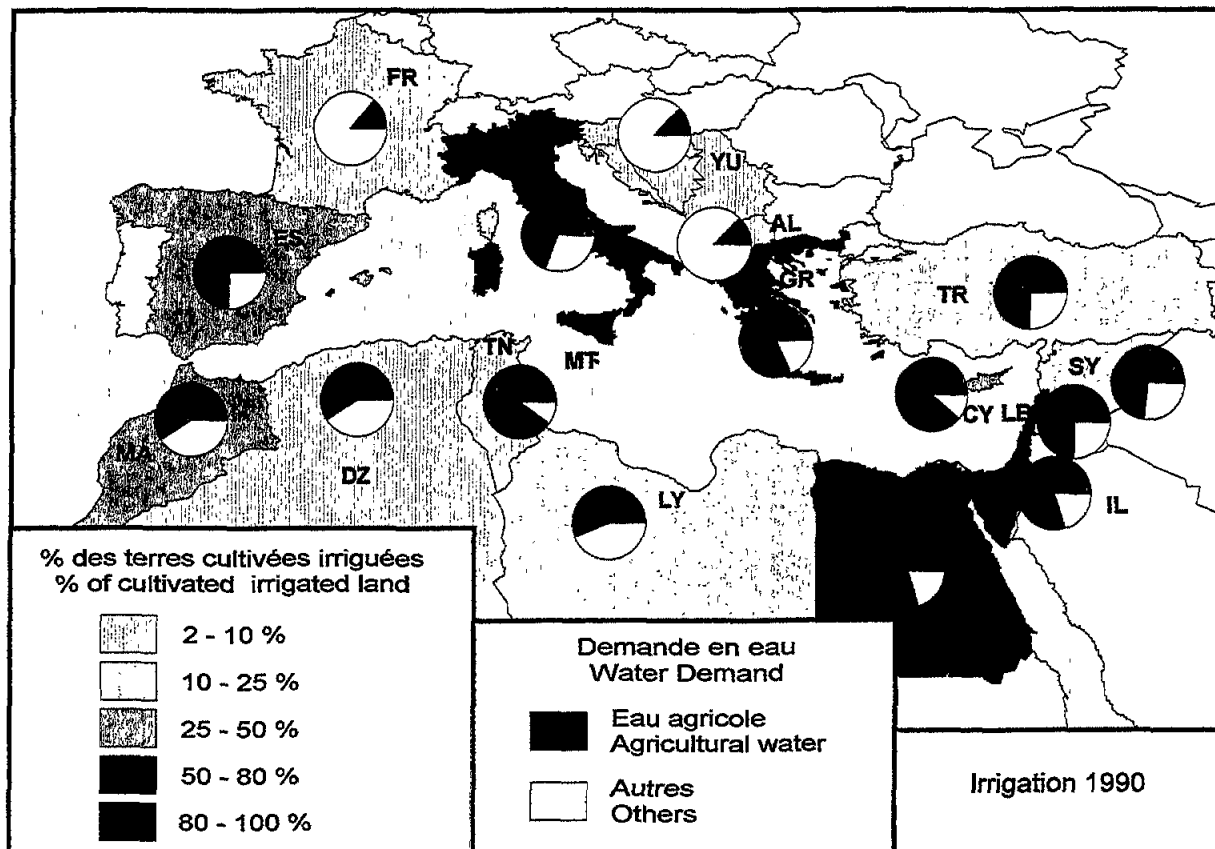


	Année / Year	Nombre de stations de mesure Number of measurement stations	% conforme % conform	
ESPAGNE	1992	1335	93,0	SPAIN
FRANCE	1992	1756	87,2	FRANCE
ITALIE	1992	4000	93,0	ITALY
MALTE	n.d.			MALTA
SLOVENIE	1990	34	73,5	SLOVENIA
CROATIE	1990	75	60,0	CROATIA
BOSNIE-HERZEGOVINE	n.d.			BOSNIA-HERZEGOVINA
YOUgoslavie	1991	10	80,0	YUGOSLAVIA
ALBANIE	1992	44	22,7	ALBANIA
GRECE	1992	1197	97,7	GREECE
TURQUIE	1992	52	100,0	TURKEY
CHYPRE	1990	150	61,3	CYPRUS
SYRIE	n.d.			SYRIA
LIBAN	n.d.			LEBANON
ISRAEL	1991	69	66,7	ISRAEL
EGYPTE	n.d.			EGYPT
LIBYE	n.d.			LIBYA
TUNISIE	1989	12	42,0	TUNISIA
ALGERIE	1990	15	33,3	ALGERIA
MAROC	1990	24	37,5	MOROCCO

Source : Estimations Plan Bleu basées sur des rapports MEDPOL et CCE
Blue Plan assessment based on MEDPOL and CEC reports

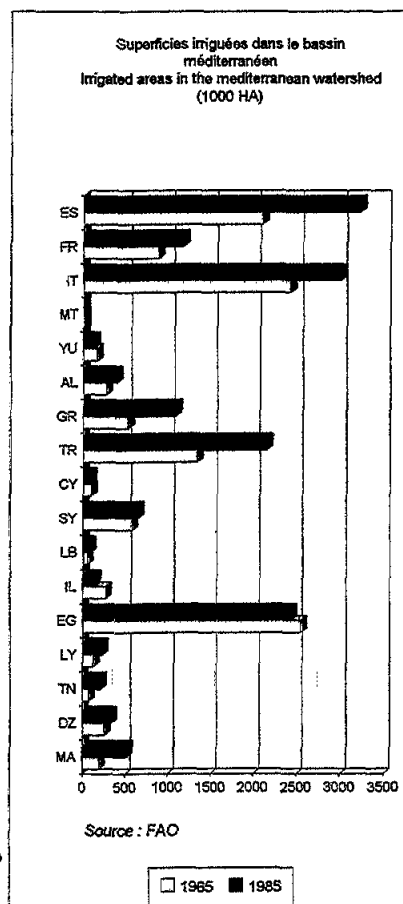


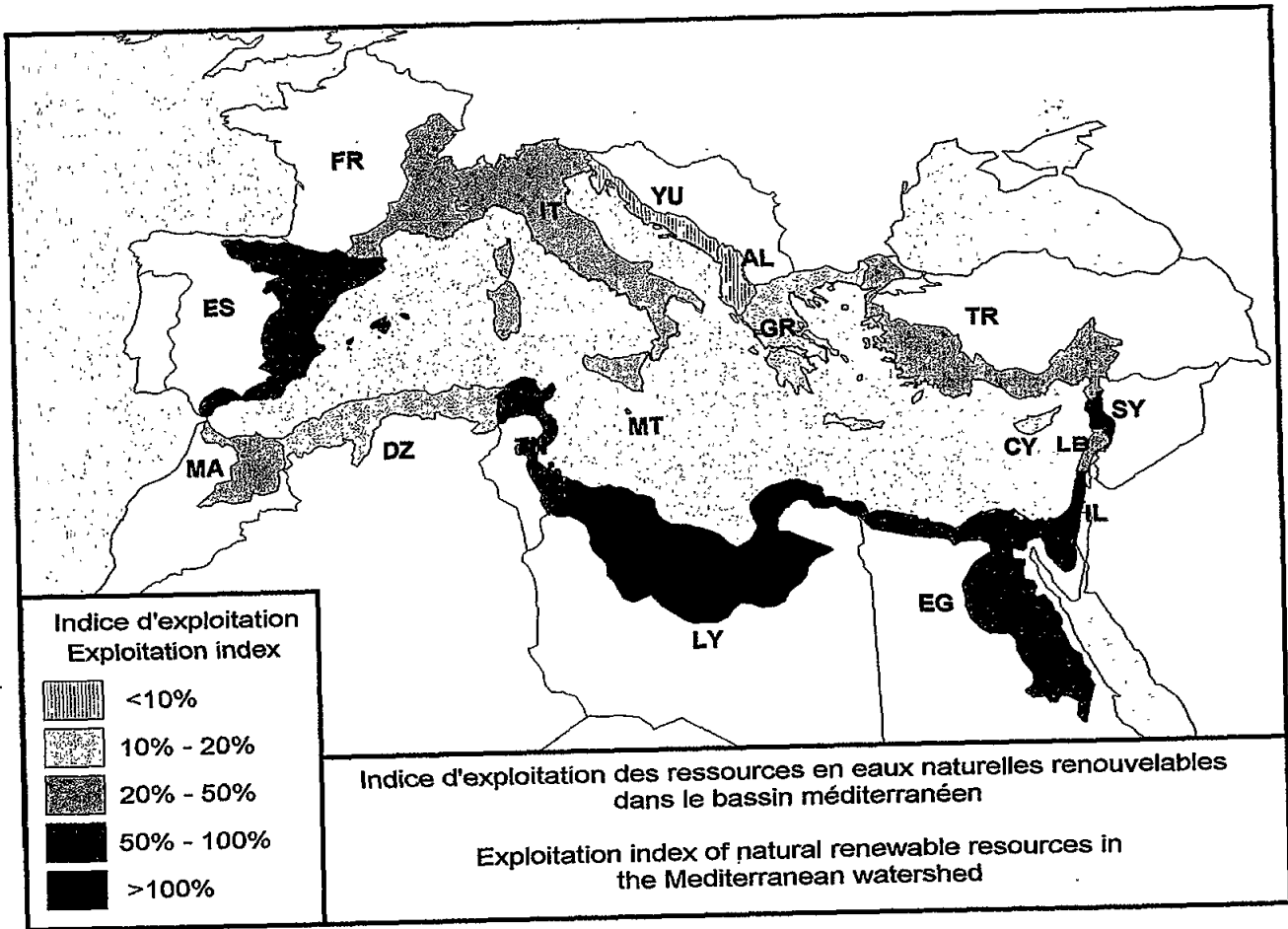
Fiche 13 / Sheet 13



	Ressource en eau totale / Total water resource (Km3 / an - Km3 / year)	Ressource en eau / Water resources Per capita (m3 / an - m3 / year)	Demande en eau totale / total water demand (Km3 / an - Km3 / year)	Demande en eau totale / total water demand per capita (m3 / an - m3 / year)	Demande en eau agricole / Agricultural water demand (Km3 / an - Km3 / year)	Superficie irriguée récoltée / harvested irrigated area (100 HA)	Eau par superficie irriguée / water per irrigated area (hm3 / HA)
ESPAGNE	31,10	1 909	20,00	1250	15,00	2060	7 282
FRANCE	74,00	5 827	17,20	1274	2,40	350	6 857
ITALIE*	187,00	3 262	46,35	810	32,20	3625	8 883
MALTE	0,07	200	0,03	97	e	e	
EX-YOUG.	77,50	28 700	1,50	625	0,20	80	2 500
ALBANIE*	50,00	15 385	2,97	928	2,20	370	5 946
GRECE*	58,65	5 836	7,00	736	5,75	1150	5 000
TURQUIE	67,00	5 000	6,70	567	5,00	1150	4 348
CHYPRE*	0,90	1 286	0,38	548	0,34	110	3 055
SYRIE	4,00	2 963	2,00	513	1,50	55	27 273
LIBAN*	4,00	1 380	0,80	322	0,60	95	6 316
ISRAEL*	1,00	371	1,50	437	1,20	240	5 000
EGYPTE*	57,30	1 078	55,90	1208	48,70	4500	10 822
LIBYE*	0,70	230	1,60	728	0,85	240	3 542
TUNISIE	3,10	490	2,00	384	2,15	200	10 750
ALGERIE	10,90	545	1,70	113	10,00	200	50 000
MAROC	3,80	1 460	1,10	500	1,00	110	9 091

* Données à l'échelle du pays / Data for the country
Source: Margat, 1992

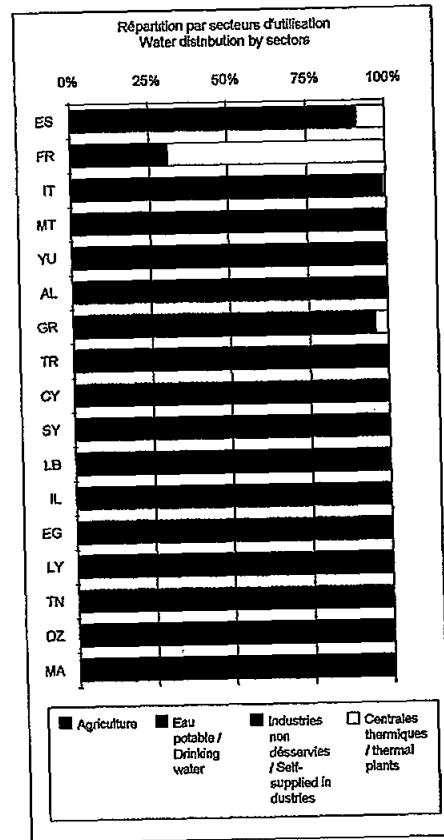


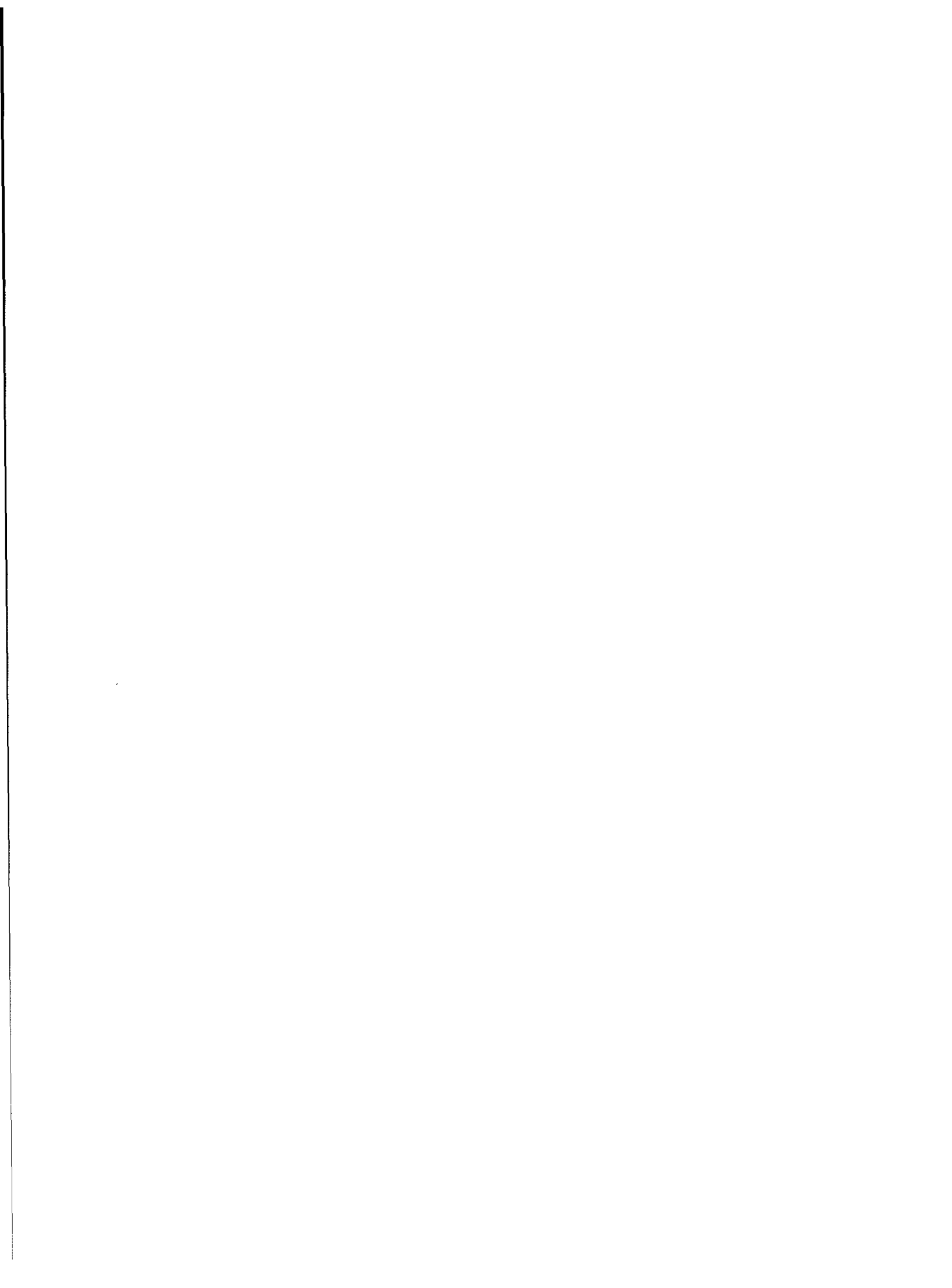


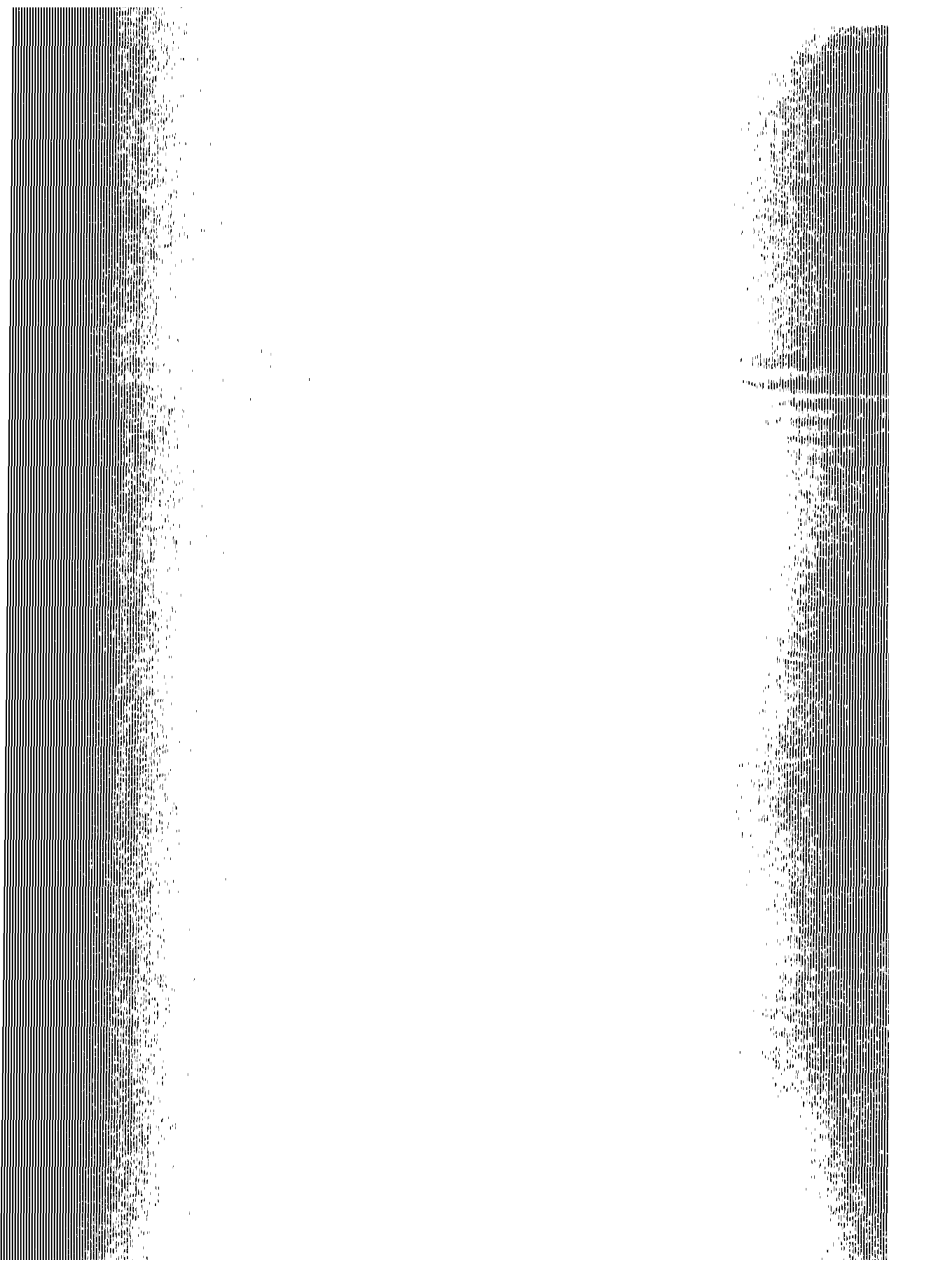
Ressources en eau et utilisations dans le bassin méditerranéen
Water resources and its use in the Mediterranean basin

	Ressources renouvelables / Renewable resources (km ³ /an) - (km ³ /yr)		Ratio (2)/(1)	Demande / Demand			Indices (%)		
	Ressources renouvelables / Renewable resources (1)	dont pays voisins / from neighbouring countries		Ressources régulières / Regular resources (2)	Indice de régularité / Regularity index (2) / (1)	Total (km ³ /an) - (km ³ /yr)	% par les eaux fossiles / % from fossil aquifers	Consommation totale (km ³ /an) / Total consumption (km ³ /yr)	Indice d'exploitation / Exploitation index
ESPAGNE	31,1	1	7,5	24	20	1	12,2	64,3	39,2
FRANCE	74	12	35,2	48	17		2	23,2	2,7
ITALIE	187	7,6	30,5	16	45		14,85	24,1	8
MALTE	0,07	0	0,03	43	0		0,03	30	42,9
EX-YOUG.	77,5	0	11,5	15	1,5		0,28	1,9	0,4
ALBANIE	50	5,5	6,5	13	3		1,1	5,9	2,2
GRECE*	58,65	13,5	7,7	13	7		3,75	11,9	6,4
TURQUIE	67	7	15,6	23	6,7		3,2	10	4,8
CHYPRE*	0,9	0	0,27	30	0,4	10,5	0,25	42,2	28
SYRIE	4	0,6	2,32	58	2	2	1	50	25
LIBAN	4	0	2,8	70	0,8		0,32	20	8
ISRAEL	1	0,1	1	100	1,5	22	0,92	140	92
GAZA	0,065	0,035	0,05	77	0,1	32	0,08	169	138
EGYPTE	57,3	58,5	55,8	97	56	0,4	38	91,9	68,7
LIBYE	0,7	0	0,4	57	1,6	45,5	0,85	157,1	121,4
TUNISIE	3,18	0,6	1,5	47	2	15	1,3	62,7	40,8
ALGERIE	10,9	0,03	2,5	23	1,7	8	0,85	15,6	8
MAROC	3,8	0	0,9	24	1,1	8	0,58	29	15,3

Source : PLAN BLEU à partir de rapports nationaux et internationaux et l'expertise de J.Margat
BLUE PLAN, compiled from national and international reports and the expertise of J.Margat
* Données nationales / National data







Centre d'Activités
Régionales du
Plan Bleu pour la
Méditerranée

Place Sophie Laffitte
Sophia-Antipolis
F-06560 Valbonne
Tél 93 65 39 59
Fax 93 65 35 28



PNUE

Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)

Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

Barcelone, 5-10 juin 1995

UNEP(OCA)/MED IG.5/inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

- 1** La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2** De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3** Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4** Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5** Méthodes et outils



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement

2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau

3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens

4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens

5 Méthodes et outils

Les institutions de l'environnement dans les pays méditerranéens

Sommaire

Préambule	5
1. Les administrations de tutelle de l'environnement	9
– La dispersion de compétences environnementales	13
– Les instances de coordination interministérielle de l'action environnementale	15
2. Les organismes autonomes pour la mise en œuvre des politiques environnementales	19
3. La répartition de compétences environnementales entre l'État et les unités territoriales infranationales	23
– La régionalisation politique en Espagne et en Italie	26
– La décentralisation administrative en France	30
– La déconcentration en Turquie et au Maroc	32
– Synthèse sur les dynamiques nationales	34
4. La planification et les orientations vers un développement durable	37
– La connaissance de l'état de l'environnement	37
– L'évaluation des actions	39
– Les exercices de prospective	40
– Les schémas de planification	41
En guise de conclusion	45
Bibliographie consultée	46
Sigles et abréviations	47

Préambule

« L'aptitude d'un pays à s'engager dans la voie d'un développement durable dépend en grande partie des capacités de sa population et de ses institutions, ainsi que de sa situation écologique et géographique. Le renforcement des capacités recouvre l'ensemble des moyens humains, scientifiques, techniques, administratifs, institutionnels et financiers dont ce pays dispose » (*Agenda 21, Chapitre 37 : Mécanismes nationaux et coopération internationale pour le renforcement des capacités dans les pays en développement*).

La démarche entamée par le Plan Bleu, visant à aider les pays méditerranéens à mesurer les progrès accomplis dans la voie d'un développement durable, comporte plusieurs volets d'activités. L'un des volets majeurs est la définition d'indicateurs de l'environnement et du développement durable en tant qu'éléments d'un langage commun. Des indicateurs sont en cours d'élaboration, susceptibles d'éclairer les stratégies environnementales nationales dans le bassin méditerranéen.

On sait cependant que tous les aspects du développement durable ne peuvent pas être réduits à leur seule dimension quantitative. Les indicateurs, quantifiables par définition, ne permettent pas d'appréhender tout ce qui relève du domaine des choix de société et des États, de l'organisation des administrations, des perceptions de l'environnement dans les diverses sociétés. D'où la nécessité de compléter le système d'indicateurs par des ensembles d'informations qualitatives. Ainsi l'approche se veut globale. Elle intègre non seulement les aspects socio-économiques et environnementaux mais aussi la dimension institutionnelle, car les institutions ont un rôle central dans l'aboutissement ou l'échec des actions envisagées en matière d'environnement comme de développement.

Le terme « institutions » est employé ici au sens large. Il recouvre aussi bien les capacités institutionnelles dont se dotent les États pour mettre en œuvre des politiques – ministères, organismes et agences gouvernementales – que le processus d'élaboration des politiques et les moyens de leur application. La notion peut englober également les formes de participation de la population et des territoires à travers les instances de représentation politique (collectivités publiques territoriales et locales) et non politique (ONG, associations professionnelles...).

L'approche institutionnelle constitue donc une orientation majeure dans l'approfondissement en cours de la démarche générale du Plan Bleu. La plupart des mesures qui furent préconisées dans le rapport du Plan Bleu (*Avenirs du Bassin Méditerranéen, éd. Economica, 1989*) concernaient le rôle de l'État. Il avait été montré que « c'est très largement au niveau des États que se décidera, ou non, l'essentiel de la protection de l'environnement. C'est à leur niveau que doivent être édictées les lois et les normes indispensables ; c'est aussi à leur niveau que pourront être forgés les instruments de mise en application et les institutions dotées des financements nécessaires ou habilitées à les mobiliser... »

Cinq ans après la publication du rapport, et deux ans après le Sommet de Rio, un programme d'études institutionnelles a donc été amorcé au Plan Bleu, visant à identifier des clés de lecture pour comprendre le sens des évolutions des politiques environnementales émergentes dans le bassin méditerranéen. En même temps, il s'agit de mieux connaître les instances de décision dans les différents pays du bassin et les niveaux géographiques où s'exerce leur pouvoir.

Étape 1 : profils institutionnels des pays méditerranéens

Ce programme a démarré par des monographies nationales afin de mieux cerner la diversité des contextes et des institutions mises en place aussi bien que les contraintes et préoccupations propres à chaque pays. Il s'inspire, entre autres, du Programme d'évaluation des performances environnementales mené par l'OCDE depuis 1991. Un des résultats provisoires de ce programme d'études est constitué par les *Profils des Pays Méditerranéens : Institutions – Environnement – Développement*. Des exemples de ces monographies nationales sont distribuées au cours de la Neuvième Réunion des Parties Contractantes, à Barcelone.

Chaque *Profil* est structuré de la façon suivante :

- la première partie rappelle le cadre géographique du pays et ses ressources naturelles,
- la deuxième partie aborde le contexte socio-économique, les principales activités humaines et leurs pressions sur l'environnement,
- la troisième partie traite des principaux acteurs publics concernés de façon directe ou indirecte par les problèmes environnementaux, leurs domaines d'intervention et moyens d'action, ainsi que les réponses apportées aux préoccupations environnementales (planification et programmation, législation, coopération internationale).

Si la présentation des différents contextes recourt largement à des données quantitatives, le volet institutionnel relève du qualitatif. L'accent est mis sur les conditions initiales de référence, la répartition des rôles, les orientations, les engagements pris, les contraintes.

Dans le cadre des activités de l'OMED, le Plan Bleu encourage et aide les institutions nationales méditerranéennes à développer des fonctions analogues d'observation-connaissance-évaluation dans leurs pays. C'est ainsi que se met en place un partenariat technico-scientifique et un réseau d'observatoires nationaux de l'environnement, tels que ceux existant ou projetés au Maroc, en Tunisie, Turquie, Albanie et France. C'est la raison pour laquelle les premiers *Profils* établis portent sur ces cinq pays.

Étape 2 : étude comparée des situations institutionnelles nationales

Appuyée sur la base de ces monographies nationales, est menée actuellement en parallèle une étude comparée des situations institutionnelles nationales, dont les premiers résultats sont présentés dans ce fascicule n°3.

La présente étude, non exhaustive, constate les changements intervenus dans le paysage institutionnel méditerranéen depuis la mise en place de politiques d'environnement ces deux dernières décennies. Elle propose, à l'échelle du bassin méditerranéen, des éléments de réflexion à tous ceux qui s'intéressent au suivi des politiques nationales dans une perspective de développement durable, ainsi qu'aux décideurs méditerranéens directement concernés par la mise en place de ces politiques et des outils d'accompagnement indissociables des politiques de l'environnement, à savoir l'observation, la connaissance et l'évaluation.

L'analyse menée privilégie, dans un premier temps, le rôle des acteurs publics, notamment l'État et les collectivités publiques infranationales. « C'est aux gouvernements qu'il incombe de susciter le changement, en œuvrant pour cela avec le secteur privé et les pouvoirs locaux et en s'assurant la collaboration d'organisations nationales, régionales et internationales [...]. Une telle intégration s'inscrit dans le cadre général constitué par les plans, buts et objectifs, règles, réglementations et législations nationaux et la situation propre à chaque pays... L'objectif d'ensemble est de restructurer le processus décisionnel afin d'intégrer pleinement les considérations socio-économiques et les questions d'environnement et d'obtenir une plus large participation du public » (*Agenda 21, Chapitre 8 : Intégration du processus de prise de décision sur l'environnement et le développement*).

Seront abordés successivement les quatre volets sur lesquels a porté l'étude institutionnelle développée par l'OMED à ce jour :

- les administrations de tutelle de l'environnement dans les pays du bassin à l'heure actuelle,
- le rôle des organismes autonomes dans la mise en œuvre des politiques environnementales,
- la répartition de compétences environnementales entre les États et les unités territoriales infranationales,
- la planification nationale et les orientations vers un développement durable.

Les comparaisons ici effectuées ne visent pas à chercher un ou des modèles. L'objectif est de dégager des éléments qui permettent une meilleure lisibilité des situations, tant celles-ci sont diverses. D'ailleurs, il n'est pas évident d'éliminer, dans la comparaison, les distorsions qui résultent d'identités culturelles singulières, de niveaux de développement hétérogènes ou encore de traditions administratives façonnées par l'histoire et la culture propres aux pays. Des quatre volets abordés, le plus développé est celui relatif à la répartition des rôles entre l'État et les collectivités décentralisées. C'est là que le poids de l'histoire se fait le plus sentir.

Ce rapport intermédiaire constitue un premier essai d'approche institutionnelle globale à l'échelle méditerranéenne. Le programme d'études en cours à l'OMED sera enrichi par des réflexions portant sur d'autres aspects (cadre législatif, coopération internationale, politiques environnementales et sectorielles, rôle des ONG et des autres acteurs...) ainsi que par des contributions d'acteurs nationaux et locaux des pays méditerranéens.

1. Les administrations de tutelle de l'environnement

Dans la plupart des pays développés, les politiques d'environnement ont été conçues il y a une vingtaine d'années seulement ; dans les pays du Sud, un peu plus récemment. La mise en œuvre d'une politique de l'environnement connaît partout quelques difficultés qui relèvent d'une part de sa relative spécificité par rapport aux actions administratives traditionnelles, d'autre part du fait que l'action pour l'environnement est une action transversale qui à ce titre rend plus difficile l'organisation de l'action publique.

Entre 1970 et 1990, les politiques nationales de l'environnement dans le bassin méditerranéen ont consisté principalement à se doter de réglementations ainsi qu'à mettre en place une administration de tutelle de l'environnement et des institutions spécialisées.

La création d'un ministère de l'Environnement est le témoin le plus visible de la prise en compte au niveau politique des préoccupations environnementales.

À l'origine, ces ministères, ou leur équivalent, sont chargés la plupart du temps de coordonner les activités des différents ministères et de regrouper des services dépositaires d'attributions environnementales. Avec le temps – et quelques conflits de compétence – ils acquièrent du poids en élargissant leur champ de responsabilités et en se dotant de moyens plus significatifs.

Les difficultés d'insertion du ministère de l'Environnement dans l'administration font également que cette formule connaît une relative instabilité. En France, ce n'est que progressivement que le noyau dur d'une politique de l'environnement s'est constitué de 1971 à 1995 dans un ministère chargé de l'Environnement. Une vingtaine de ministres et secrétaires d'État se sont succédés pour conforter et optimiser des structures de l'environnement dans des ministères qui souvent se prêtaient à « diluer » le concept de l'environnement en l'associant à la Culture, la Qualité de la vie ou l'Équipement.

Dans d'autres pays du bassin méditerranéen, la prise de conscience de la nécessité d'instaurer une administration ou service spécifiquement chargé des problèmes concernant l'environnement, s'était aussi manifestée dès les années 70. Mais la plupart des ministères de l'Environnement n'ont été créés qu'assez récemment. Et, comme le montre le tableau qui suit, le choix d'un ministère de l'Environnement n'est pas retenu par tous les pays du bassin méditerranéen.

Les administrations de tutelle de l'environnement dans les pays du bassin méditerranéen

Institutions Pays	Administration de tutelle	Date de création¹	Organisme sous tutelle chargé de l'environnement	Domaines d'action
Espagne	Ministère des Travaux Publics, des Transports et de l'Environnement	(1977) 1990	Secrétariat à l'Environnement et au Logement	Coordination nationale, planification en matière d'environnement, législation-cadre Protection du milieu naturel
France	Ministère de l'Environnement	1971		Législation, réglementation, coordination, contrôle et gestion Nuisances et risques, ressources naturelles, paysages
Monaco	Ministère d'État, Département des travaux publics et des affaires sociales		Service de l'Environnement	Gestion de l'environnement urbain, protection du milieu marin, recherche scientifique Environnement urbain, littoral
Italie	Ministère de l'Environnement	1986		Planification et coordination nationale, législation-cadre, approbation des plans régionaux, contrôle Création et gestion des parcs nationaux des réserves naturelles et marines
Malte	Ministry of the Environment	1992		Planification, réglementation Prévention des pollutions
Slovénie	Ministry of Environmental Protection and Physical Planning	1992	State Secretariat for the Environment	Élaboration de la législation, planification de la politique environnementale
Croatie	Ministry of Civil Engineering and Environmental Protection	1992	Department of Protection of Environment, Nature and Natural Heritage	Formulation de politiques, législation et réglementation, coordination ministérielle Protection de la nature
Bosnie-Herzégovine	Ministry of the Environment	1994		Coordination des politiques au niveau national
Albanie	Ministry of Health and Environmental Protection	(1985) 1992	Committee for Environmental Protection (CEP)	Coordination interministérielle et planification, réglementation Nuisances, protection de la nature
Grèce	Ministry for the Environment, Physical Planning and Public Works	(1976) 1980	Department of Environment	Planification, coordination nationale et contrôle Pollution atmosphérique, aménagement du territoire, patrimoine naturel et culturel
Turquie	Ministry of Environment	(1978) 1991		Coordination, planification, législation, contrôle Prévention des pollutions, protection de l'environnement, gestion des zones spécialement protégées

¹ Les dates entre parenthèses rappellent la mise en place des premiers services chargés de l'environnement. Les autres dates correspondent à la date de création de l'administration actuelle de l'Environnement.

<i>Institutions Pays</i>	<i>Administration de tutelle</i>	<i>Date de création</i>	<i>Organisme sous tutelle chargé de l'environnement</i>	<i>Domaines d'action</i>
Chypre	Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment	1981	Environmental Conservation Service	Coordination des actions publiques, mise en œuvre de la politique, études d'impact
Syrie	Ministry of State for Environmental Affairs			Mise en œuvre de la politique générale, réglementation Impacts des pollutions et conservation de la biodiversité
Liban	Ministère d'État à l'Environnement	1990		Élaboration de la politique nationale, gestion de ressources, coopération internationale
Israël	Ministry of the Environment	(1973) 1982		Planification, coordination, législation, réglementation, gestion, contrôle Préservation de la nature, contrôle de la pollution, cadre de vie
Égypte	Ministry of Cabinet Affairs, Administrative Development and Environment	1982	Egyptian Environmental Affairs Agency	Coordination interministérielle, planification, législation Aires protégées, nuisances, environnement urbain
Libye	Ministry of Public Works	1984	Technical Centre for Environmental Protection	
Tunisie	Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire	1991		Planification, législation et réglementation, coordination, contrôle Lutte contre les pollutions, aménagement du territoire, environnement urbain, promotion de la conservation de la nature
Algérie	Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales, de l'Environnement et de la Réforme Administrative	(1975) 1989	Direction Générale de l'Environnement	Planification et coordination, recherche, gestion Aménagement du territoire, lutte contre les pollutions, protection de la nature
Maroc	Ministère de l'Environnement	(1972) 1995		Formulation des politiques, coordination interministérielle, recherche et information scientifique sur l'environnement

Le champ de compétence des différentes administrations est décrit très succinctement dans le tableau ci-dessus. Il correspond plutôt à l'état du droit dans les différents pays. Il faudrait approfondir l'analyse, cerner l'état des pratiques dans les différents pays, pour pouvoir identifier les grands axes autour desquels se structurent les administrations. Mais cela dépasse l'objectif de ce premier travail d'études de l'OMED. En tout cas, la notion ou les notions d'environnement sous-jacentes sont fortement liées aux associations possibles entre l'environnement et les autres compétences gouvernementales. Malgré la diversité des situations, trois configurations institutionnelles peuvent être dégagées.

Tout d'abord la formule des ministères de l'Environnement de plein exercice. Neuf États ont adopté la pleine autonomie de l'environnement : la France,

l'Italie, Malte, la Bosnie-Herzégovine, la Turquie, la Syrie, le Liban, Israël, et tout récemment le Maroc.

Dans neuf autres pays, les compétences environnementales sont exercées au niveau ministériel mais elles coexistent avec d'autres compétences sectorielles. L'association est faite tantôt avec les Travaux Publics (Espagne, Croatie, Grèce), tantôt avec l'Aménagement du territoire (Slovénie, Grèce, Tunisie), avec l'Agriculture (Chypre) ou encore avec la Santé (Albanie). En Égypte et en Algérie, l'Environnement est associé, au sein d'un même ministère, à des services publics plus traditionnels.

Enfin, l'administration de l'Environnement relève d'un service rattaché à un ministère classique (Travaux Publics) en Libye ainsi qu'à Monaco.

Il serait utile de comparer les moyens mis à disposition des différentes administrations. Les informations à notre disposition à l'heure actuelle, concernant les budgets respectifs et les effectifs, sont encore trop fragmentaires pour pouvoir entamer ce type d'analyse. D'ailleurs, le budget en lui-même est une mesure trop imprécise pour comparer les efforts des pays du Nord avec ceux du Sud. L'indicateur peut être utile dans les comparaisons entre pays européens par exemple. Mais dans les pays du Sud, il faudrait tenir compte de la place de la coopération bilatérale et multilatérale, très importante dans la mise en œuvre des programmes et projets environnementaux, comme c'est le cas également dans les actions de développement. En revanche, un indicateur beaucoup plus significatif est celui relatif aux agences spécialisées placées sous la tutelle des ministères, qui constituent de véritables moyens d'action. Ce point est développé au chapitre 2 de ce fascicule.

L'administration de l'Environnement, qu'elle soit placée auprès d'un ministère de l'Environnement ou rattachée à un ministère traditionnel, est surtout composée d'instances investies d'un rôle de coordination, d'impulsion, de législation-réglementation et de recherche.

La vocation très nette de coordination globale de quelques ministères exprime une certaine conception des rapports entre l'environnement et le développement. Cette conception pourrait traduire l'idée selon laquelle il n'est pas possible de définir l'environnement comme un secteur relativement isolable de l'action publique. Dans cette optique, plutôt que de créer une administration sectorielle spécialisée, l'objectif recherché est que l'ensemble des administrations sectorielles internalisent les considérations liées à l'environnement.

Cette conception intègre les problèmes d'environnement et de gestion des ressources très en amont dans les options de développement. En revanche, elle sous-tend un risque : que l'intégration demeure théorique. Il est courant en effet, de rencontrer un conflit au sein des ministères responsables de l'aménagement et des questions économiques, entre leur rôle d'exploitation du capital naturel d'une part, et celui de la protection de l'environnement d'autre part. Compte tenu de leur longue tradition dans le domaine de la mise en valeur des ressources et de leur vocation en faveur d'un

développement, ou plutôt d'une croissance rapide, ils ont tendance à faire passer leurs responsabilités à l'égard de l'environnement après leurs missions premières.

Le problème est par conséquent de ne pas sous-estimer les déterminations qui pèsent sur le comportement des acteurs publics et privés. Selon O. Godard, « dans les conditions économiques présentes, la prise en compte de l'environnement et la mise en œuvre de modes de gestion durable des ressources, supposent une lutte permanente contre les tendances et les mécanismes résultant soit de l'organisation de l'économie de marché, soit de l'organisation de l'action administrative. On peut penser alors que le terme de coordination est peut-être trop faible pour désigner ce qu'il serait nécessaire de mettre en place ».

Comme l'affirme l'Agenda Med 21 : « Il ne suffit pas de créer une entité responsable des questions environnementales. Les structures existantes doivent intégrer la problématique de l'environnement dans leurs décisions politiques et opérationnelles de développement [...]. Chaque État de la région méditerranéenne est invité à [...] s'assurer que la protection de l'environnement soit systématiquement prise en considération lorsque les décisions sont prises concernant les politiques économique, fiscale, énergétique, sociale, commerciale, de transport et autres » (*Chapitre 8 précité*).

La dispersion des compétences environnementales

La création d'un ministère de l'Environnement ne peut être par conséquent qu'un aspect dans l'institutionnalisation de la politique de l'environnement. Ses compétences ne peuvent être que limitées au regard de l'ensemble des décisions publiques intéressant l'environnement. D'une part, parce que certains services peuvent résister avec succès aux efforts menés pour confier leurs missions au ministère de l'Environnement. Et de ce fait, il existe en général une irréductible dispersion de compétences environnementales entre les ministères et, de surcroît au sein des ministères, entre les différents services. D'autre part, parce que nombre de compétences environnementales relèvent de politiques plus vastes, telles que l'aménagement du territoire, l'équipement, l'urbanisme, les transports, l'agriculture, la santé, qui ne pourraient être confiées au ministère de l'Environnement sans qu'il absorbe la plupart des compétences gouvernementales. Dans ce cas, il arrive de plus en plus fréquemment que le ministère de l'Environnement assume, outre ses compétences propres, des compétences « partagées » avec d'autres départements ministériels (par exemple en matière d'environnement industriel, de prévention des risques majeurs, de politique de l'eau, de la forêt).

En fait, aucun pays ne dispose d'un organisme central ayant compétence exclusive pour la définition et l'exécution de tous les volets d'une politique de protection de l'environnement, même ceux dans lesquels il existe un ministère de l'Environnement. Dans tous les pays du bassin méditerranéen, les compétences environnementales sont dispersées entre une dizaine de ministères : ministères de l'Agriculture, de l'Équipement, de l'Industrie, de la

Santé, de l'Intérieur, voire de la Marine marchande. Par ailleurs, le rôle de plusieurs ministères méditerranéens de l'Environnement est limité à définir les orientations et assurer une coordination, alors que les pouvoirs réglementaires incombent à des ministères établis de longue date.

La dispersion de compétences est particulièrement ressentie quand elle porte sur l'exercice d'une politique dans un secteur étroit. Pour prendre l'exemple de la protection de la forêt, il existe, dans la plupart des pays du bassin méditerranéen, un nombre important d'organismes dont les responsables ont du mal à harmoniser, lors de rares rencontres, les modalités d'exploitation et de conservation du patrimoine forestier. En matière d'espaces naturels tels que le littoral, il y a également un cloisonnement entre les institutions chargées de la mise en valeur des ressources et celles chargées de la protection de la nature : entre 75 % et 100 % du linéaire côtier méditerranéen, selon les États, ne bénéficient pas d'une protection, ce qui signifie que la plupart des espaces littoraux sont soumis à une exploitation de la part de multiples intervenants se souciant peu de leur protection.

La dispersion de compétences apparaît de façon tout à fait nette dans le secteur de la politique de l'eau. À titre illustratif, trois exemples sont évoqués ci-après.

France. Le ministère de l'Environnement est chargé de la coordination de la politique de l'eau avec l'aide des agences de l'eau ; mais d'autres ministères restent concernés par un type particulier d'utilisation de l'eau : la Santé pour l'eau potable, l'Agriculture pour l'hydraulique agricole et le territoire rural, l'Intérieur pour les collectivités territoriales et la protection civile, l'Industrie pour la fourniture d'eau et la production énergétique...

Turquie. Au moins quatre ministères interviennent dans la politique de l'eau. Le ministère des Travaux publics avec de larges prérogatives pour la gestion des ressources en eau, accomplit sa mission par l'intermédiaire de deux importantes agences sous sa tutelle : la Direction générale des Travaux Hydrauliques de l'État qui est chargée du développement de la ressource ainsi que de la fourniture d'eau potable et de l'eau destinée aux services publics et à l'industrie dans les villes de plus de 100 000 habitants, la Banque des provinces qui planifie les réseaux d'assainissement et les installations des eaux usées dans les villes de moins de 100 000 habitants. Le ministère de l'Agriculture à son tour est responsable du développement des ressources en eau, de l'irrigation et de l'approvisionnement en eau potable dans les zones rurales. La Santé intervient pour la surveillance et le contrôle de la qualité de l'eau potable et des eaux de baignade. L'Énergie à travers son agence spécialisée intervient pour la construction des grands barrages et des centrales énergétiques.

Maroc. Le ministère des Travaux publics a la responsabilité de la planification et de la gestion des ressources en eau, de l'approvisionnement en eau potable ainsi que du contrôle de la qualité des eaux continentales. Trois autres ministères interviennent également : l'Agriculture pour l'élaboration de la politique hydraulique, l'Intérieur pour encadrer les collectivités locales chargées de la distribution de l'eau potable, l'Environnement et les

Travaux Publics pour le contrôle de la qualité de l'eau potable et de celle des eaux de baignade.

Ceci peut s'expliquer non seulement par les résistances habituelles des administrations en charge d'un domaine précis qui refusent de voir diminuer leurs prérogatives, mais encore, du moins dans certains pays, par une volonté délibérée du pouvoir politique de maintenir une division des tâches. Dans les pays où les ressources en eau sont rares, la politique de l'eau conditionne en partie le développement économique ; une concentration des pouvoirs en ce domaine risquerait donc de conférer un poids considérable à l'organe qui en bénéficierait, ce que les responsables cherchent à éviter (*Cherot, Roux, 1988*).

Les instances de coordination interministérielle de l'action environnementale

« Les gouvernements, en coopérant au besoin avec des organisations internationales, devraient renforcer le potentiel et la capacité des institutions nationales afin que celles-ci puissent mieux intégrer les questions sociales, économiques et environnementales aux questions de développement à tous les niveaux du processus décisionnel et de l'exécution de l'œuvre de développement. Il faudrait veiller à substituer aux approches sectorielles étroites une coordination et coopération complètes entre les divers secteurs » (*Agenda 21, Chapitre 8*).

Le découpage fonctionnel et sectoriel des responsabilités de l'administration appelle un important travail de coordination qui prenne en charge les interdépendances entre les multiples unités artificiellement cloisonnées. Il s'agit d'abord d'assurer ce qu'il est convenu d'appeler une intégration horizontale.

Dans un contexte marqué par une organisation fondée sur le découpage sectoriel (et territorial, cf. chapitre 3 du fascicule), ces diverses tâches de coordination peuvent être assurées de manière diverse, soit par la création d'organes spécifiques (une commission interministérielle ou une mission), soit par l'établissement de relations hiérarchiques entre diverses unités administratives, soit enfin par des procédures beaucoup plus souples et plus ou moins informelles d'échange d'informations et d'ajustement comme un comité consultatif ou un dispositif de réunions régulières entre les représentants de divers départements pour envisager les problèmes liés par exemple à la gestion des sols ou de l'eau.

L'action pour l'environnement est transversale presque par définition. Aussi la politique de l'environnement ne peut se passer de coordination interministérielle. Tous les pays du bassin méditerranéen ont mis en place des commissions ou comités interministériels de l'environnement placés le plus souvent sous l'autorité du Premier ministre.

Mais de nombreuses résistances du milieu administratif font obstacle à l'efficacité de ces instances de coordination. À peu près partout, les instances voient peu à peu leurs fonctions affaiblies. Elles peuvent devenir davantage le lieu de la confrontation des logiques sectorielles et des intérêts représentés

par les différents ministères qu'un moyen de faire prévaloir une politique d'harmonisation et d'intégration.

D'ailleurs, il existe une grande réticence générale, voire une incapacité, des diverses administrations sectorielles à prendre en charge des options interministérielles. « Il peut y avoir un contraste saisissant entre l'efficacité que mettent les services sectoriels à remplir leurs missions propres et exclusives et l'inertie à prendre en charge une mission authentiquement intersectorielle. Ce qui semble caractériser le comportement des directions sectorielles est une intégration sectorielle à prétention globale. Il est frappant par exemple que les fonctionnaires de l'équipement comme ceux de l'agriculture estiment souvent qu'ils ont toujours assuré une prise en charge des considérations liées à l'environnement, même avant la création du ministère de l'Environnement, alors que manifestement ils n'ont pas les mêmes conceptions en la matière » (Godard, 1980).

Instances de coordination interministérielle de l'environnement
(quelques exemples)

État		Date de création
Espagne	Commission interministérielle de l'environnement (CIMA) <i>Conseil consultatif de l'environnement</i>	1977
France	Conseil national de la protection de la nature Haut-comité de l'environnement <i>Commission du Développement Durable</i>	1982 1994
Italie	<i>Commission pour l'environnement global</i>	1992
Grèce	Conseil national d'urbanisme, d'aménagement du territoire et de l'environnement (CNUATE) <i>Comité organisateur, Stratégie nationale pour la nature</i>	1976 1992
Turquie	Conseil de l'environnement <i>Comité pour la mise en œuvre des accords de Rio</i>	en cours
Égypte	Commission pour les questions d'environnement	1982
Libye	National Committee for the Protection of Environment	1984
Tunisie	Commission nationale de l'environnement (CNE) <i>Commission nationale pour le développement durable</i>	1978 1993
Maroc	Conseil national de l'environnement	1974

Sources : Plan Bleu, Earth Council, *Commissions de suivi de l'Agenda 21*

Depuis 1992, et faisant suite au Sommet de la terre à Rio, de nombreux États se mobilisent pour mettre en place une nouvelle génération de Commissions nationales, chargées de définir les orientations de politiques en harmonie avec les dispositions d'Agenda 21. « Chacun des États du bassin méditerranéen se doit de constituer sa Commission Nationale du Développement Durable qui devrait constituer le cadre adéquat de concertation pour l'élaboration de l'Agenda 21 à l'échelle nationale, et de veiller à ce que sa composition soit représentative autant que possible de toutes les composantes de la société civile : pouvoirs publics centraux et locaux, universités et centres de recherche, milieux du commerce et de l'industrie, organisations professionnelles, organisations nationales, ONGs, etc. » (Agenda Med 21, Chapitre 37 précité).

Dans plusieurs pays méditerranéens, ces nouvelles instances intègrent, dans leur composition, des représentants aussi bien du secteur gouvernemental que du secteur privé et de la société civile. Selon l'Earth Council, c'est le cas notamment des commissions créées en Espagne, France, Italie, Tunisie...

Il est à espérer que les visions globales propres à ce type de structure, visant la réévaluation d'ensemble des options de développement pour assurer la prise en compte de l'environnement, aient des retombées sensibles sur les choix majeurs des pouvoirs publics en matière de développement économique, et sur le comportement des agents administratifs qui, dans les départements sectoriels ou aux divers échelons territoriaux, doivent normalement assurer la traduction concrète de cette orientation globale.

2. Les organismes autonomes pour la mise en œuvre des politiques environnementales

À côté des services d'un département ministériel, des organismes publics plus ou moins autonomes, dotés de la personnalité morale, à l'aide de moyens et de ressources affectés, constituent des instruments techniques efficaces et nécessaires à une gestion rationnelle de l'environnement, des espaces et des milieux.

Dans les pays du bassin méditerranéen, la formule est utilisée depuis longtemps pour la gestion de services de recherche scientifique intéressant entre autres l'environnement. On trouve également un grand nombre d'organismes autonomes sous tutelle des ministères établis de longue date (Travaux Publics, Agriculture...).

Dans le domaine de l'environnement, le développement de l'action administrative se traduit par la création d'organismes relais du type agence ou office. L'importance des moyens financiers dont peuvent disposer ces agences en font un moyen puissant de stimulation et de coordination de l'ensemble du système. Plus que les budgets ou les effectifs d'un ministère de l'Environnement, ces agences constituent un indicateur significatif en tant que moyen d'accomplissement des missions dévouées aux ministères.

L'approche adoptée par les pouvoirs publics consiste à instituer des agences responsables tantôt de la gestion sectorielle d'un domaine de ressources ou d'un milieu, tantôt de la gestion transversale de l'environnement. Ces agences sont destinées à animer et coordonner les actions d'un domaine spécifique de l'environnement. La formule permet, notamment par son Conseil d'administration, d'assurer la coordination et la collaboration entre plusieurs instances : ministères, collectivités publiques territoriales, usagers, représentants socio-professionnels.

La France connaît un développement très important des établissements publics nationaux. Onze sont placés sous la tutelle technique (non exclusive) du ministère de l'Environnement. Les organismes sous tutelle les plus connus au niveau méditerranéen et international, sont les six Agences de l'eau ainsi que le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres. Pour ce qui est de l'eau, l'Espagne dispose de structures semblables pour la gestion des bassins hydrographiques : les *Confederaciones Hidraulicas*, créées en 1985. En ce qui concerne la protection du littoral, la Tunisie a créé, très récemment, l'Agence de protection du littoral, inspirée du Conservatoire français du littoral.

**Les outils techniques pour la mise en œuvre des politiques environnementales
(quelques exemples)**

Pays	Agences spécialisées	Date de création	Domaine d'action	Effectifs
France	Museum national d'histoire naturelle*	1635	conservation du patrimoine naturel, recherche, diffusion et muséologie	2 000
	Parcs nationaux	1960	six établissements publics de gestion de parcs nationaux	300
	Agences de l'eau	1964	gestion intégrée des six bassins hydrographiques	1 200
	Office national des forêts*	1965	gestion des forêts de l'État et des communes	12 400
	Office National de la chasse	1972	maintien et amélioration du capital cynégétique	1 720
	Conseil Supérieur de la pêche	1972	maintien et amélioration du capital piscicole, et des milieux aquatiques	760
	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	1975	protection du littoral par le biais d'une politique foncière	30
	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)*	1990	recherche et incitation financière (déchets, pollution de l'air et des sols, bruit, technologies propres)	600
	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA)*	1991		
	Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)*	1991	recherche pour la prévention et limitation des risques industriels, assistance technique aux entreprises	450
Institut français de l'environnement	1991	production d'information scientifique et statistique sur l'environnement	40	
Italie	Agence nationale pour la protection de l'environnement (ANPA)	1993	promotion de la recherche, données sur l'environnement, assistance technique pour l'élaboration de normes	n.d.
Albanie	Committee for Environmental Protection (CEP)	1991	planification et coordination de la politique environnementale du pays	25
Turquie	Autorité pour les Aires Spécialement Protégées (ÖÇKK)	1989	conservation et utilisation des milieux naturels inclus dans les aires spécialement protégées	n.d.
Égypte	Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA)	1982	- planification, coordination et réglementation de l'environnement - lutte contre les pollutions, protection des sols, conservation de la nature (aires protégées)	n.d.
Tunisie	Office national d'assainissement (ONAS)	1974	opérateur pour l'assainissement, la lutte contre la pollution hydrique, les rejets des eaux usées domestiques et industrielles, les déchets solides	2 800
	Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE)	1991	opérateur dans la lutte contre toutes les pollutions et nuisances, la surveillance et le contrôle de l'environnement, incitation financière	62
	Agence de protection du littoral (APROL)	1994	maîtrise foncière des espaces naturels littoraux sensibles	n.d.

* : Tutelle partagée entre le ministère de l'Environnement et d'autres ministères

Moins connus sont en revanche les établissements publics à caractère industriel et commercial créés en France entre 1990 et 1991 et placés sous tutelle du ministère de l'Environnement. Plus de vingt ans après sa création, en se dotant des moyens techniques nécessaires pour exercer ses responsabilités, le ministère de l'Environnement est ainsi devenu un ministère de plein exercice, en mesure de couvrir la totalité de son champ de compétence et d'assurer sa propre gestion.

L'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) est un exemple de ce type d'organisme : placée sous la tutelle des ministères chargés de l'Environnement, de l'Industrie et de la Recherche, elle est à la fois un lieu de recherche, d'expertise, d'incitation auprès des acteurs de l'environnement pour la mise en œuvre de technologies propres, d'information, de formation et de conseil aux personnes publiques et privées. Ses domaines d'action sont la lutte contre la pollution des sols et de l'air ainsi que contre les nuisances sonores, la maîtrise de l'énergie et la promotion des énergies renouvelables, la limitation de la production des déchets.

La formule de l'établissement public à caractère industriel et commercial est employée dans les pays en développement pour la gestion de grands services publics qui exigent d'importants investissements, concernant par exemple l'assainissement, la production et la distribution de l'eau potable. C'est l'exemple des deux importantes agences gouvernementales en Turquie mentionnées plus haut (Direction des Travaux Hydrauliques et Banque de Provinces), de l'ONEP (Office national d'eau potable) au Maroc, et de l'ONAS (Office national d'assainissement) et la SONEDE (Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux) en Tunisie...

Ce statut leur confère une souplesse dans la gestion administrative et financière : outre les subventions de l'État, ces organismes peuvent disposer de ressources propres (tarification de services, recouvrement de taxes de contrôle, pénalisation des contrevenants...) et recevoir un financement extérieur provenant de la coopération bilatérale et multilatérale. C'est un modèle qui fonctionne bien et qui est abondamment utilisé.

Cette solution est aussi adoptée pour gérer des structures chargées de renforcer, coordonner et impulser la politique environnementale de quelques États riverains du Sud et de l'Est, souvent avant même la création d'un ministère de l'Environnement. C'est le cas pour les agences multifonctionnelles suivantes : CEP (Committee for Environmental Protection) en Albanie, EEAA (Egyptian Environmental Affairs Agency) en Égypte, ANPE (Agence nationale de protection de l'environnement) en Tunisie.

En Tunisie, l'ANPE a vu ses attributions redéfinies après la création du ministère. Elle joue le rôle d'opérateur assurant les missions de surveillance, de contrôle et de sensibilisation en général, et notamment dans la lutte contre toutes les sources de pollution et de nuisance. Pour la mission de contrôle de la pollution et de sanction des atteintes à l'environnement, elle dispose d'un corps d'experts contrôleurs et d'un département juridique qui assure le suivi des affaires contentieuses devant les tribunaux.

3. La répartition de compétences environnementales entre l'État et les unités territoriales infranationales

L'Agenda 21 invite les pays à « déléguer des responsabilités de planification et de gestion à l'échelon le plus bas où les pouvoirs publics restent capables d'agir efficacement » (*Chapitre 8 précité*).

« L'objectif global poursuivi en matière de renforcement des capacités endogènes est de développer et d'améliorer les capacités et moyens aux niveaux national, sous-régional et régional, en vue de permettre un développement durable, avec la participation des secteurs non gouvernementaux » (*Chapitre 37 précité*).

« En Méditerranée, partout la décentralisation et la responsabilisation de l'échelon local s'affirme, mais selon des modalités et des rythmes très différents. Il ne peut être question de proposer des stratégies communes et uniformes aux quelque trois milliers de municipalités par exemple, que comptent les régions du littoral méditerranéen. Par contre, on pourra partout, dans chaque pays, encourager les responsables de collectivités locales et les établissements publics locaux à prendre davantage en main la gestion intégrée des zones côtières et des politiques de développement durable et d'environnement [...]. Chaque État se doit de faire participer les régions à l'élaboration des plans nationaux de développement économique et social » (*Agenda Med 21, Chapitre 28 : Initiatives des collectivités locales à l'appui d'Agenda 21*).

Pour les pays du bassin méditerranéen, on ne peut pas traiter du rôle des collectivités publiques infranationales dans la mise en œuvre des actions environnementales sans faire référence à l'organisation politico-administrative des pays.

Étant donné l'hétérogénéité des régimes politiques, le choix pour commencer a été de concentrer l'analyse uniquement sur la répartition des pouvoirs entre le niveau central d'un État et les unités territoriales infranationales. Afin de mieux cerner les dynamiques en place, la réflexion a porté sur la décentralisation, c'est-à-dire le transfert des compétences de l'État à des autorités autonomes élues, et la déconcentration, ou exercice du pouvoir de l'État à des échelons plus proches des citoyens.

Le tableau suivant montre la répartition de compétences entre le pouvoir central et les unités infranationales dans neuf pays du bassin méditerranéen. Le but est de dégager quelques éléments qui permettent une meilleure lisibilité des situations. Ainsi on verra par exemple que le terme « région » est en quelque sorte captif, parce que son contenu n'est pas le même selon que l'on se situe dans le Nord du bassin ou dans le Sud. Derrière ce mot à sens multiples, se cache une réalité humaine, historique et culturelle, distincte des réalités physique et économique.

Les situations nationales étant très diverses et complexes, seulement quatre niveaux ont été retenus dans un souci pédagogique visant à faciliter les comparaisons. Ils correspondent aux quatre niveaux de gouvernement existant désormais dans les pays décentralisés : l'État central, la région, la province (ou département ou district ou gouvernorat) et la commune².

Les unités administratives territoriales et les collectivités publiques infranationales dans les pays du bassin méditerranéen (neuf exemples)

État	Unités et collectivités intermédiaires		Collectivités de base
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4 : la commune
Pays du Nord du bassin			
Espagne	17 communautés autonomes, pourvues de compétences législatives avec des autorités régionales élues (conseil, président et conseillers), dotées d'autonomie financière Constitution de 1978 Sup. moyenne = 29 700 km ²	50 provinces avec autonomie administrative ; autorités locales élues (députés provinciaux) par suffrage indirect Fiscalité locale Loi de base sur le régime local (1985) Sup. moyenne = 9 730 km ²	8 000 communes avec autonomie administrative ; autorités élues (conseil et maire) par suffrage direct Collecte d'impôts locaux Loi de 1985
France	22 régions, avec autorités élues (Conseils régionaux) Lois de décentralisation (1982-1983) Sup. moyenne = 24 800 km ²	96 départements, collectivités publiques avec autorités élues (Conseils généraux) Sup. moyenne = 5 720 km ²	36 000 communes avec autorités locales élues (maire)
Italie	20 régions, dotées d'autonomie politique (pouvoir de légiférer) et administrative ; Conseils régionaux élus Autonomie financière limitée Constitution de 1948 Sup. moyenne = 15 000 km ²	103 provinces avec autonomie statutaire et autorités locales élues Loi de 1990 Sup. moyenne = 3 170 km ²	8 100 communes avec autonomie statutaire et autorités locales élues Maire élu depuis 1889 Loi de 1990

² Ces quatre niveaux, qui relèvent de l'organisation politico-administrative des pays, ne coïncident pas toujours avec les niveaux définis par le système européen NUTS (Nomenclature des unités territoriales statistiques) qui a dû procéder à des regroupements à des fins statistiques communautaires. Ainsi par exemple :

NUTS 1 : länder allemands, des groupes de régions italiennes, les zones économiques et d'aménagement du territoire en France...

NUTS 2 : communautés autonomes espagnoles, régions françaises, régions italiennes, régions d'aménagement grecques...

NUTS 3 : provinces espagnoles, départements français, provinces italiennes, nomes grecs,...

Grèce	13 régions, circonscriptions administratives de l'État pour la planification du développement régional : – le secrétaire général de la région est nommé par le Min. de l'économie – le Conseil régional (rôle consultatif) est composé d'élus indirects Loi de 1986 Sup. moyenne = 10 000 km ²	53 Nomes, qui sont des circonscriptions administratives de l'État : – le pouvoir central délègue un préfet dans les <i>nomes</i> – le Conseil préfectoral, avec un rôle consultatif, est composé d'élus locaux et de représentants des associations professionnelles locales Sup. moyenne = 2 600 km ²	298 Dèmes ou municipalités dans les villes et 5 728 communes : collectivités de plein exercice, avec autorités locales élues au suffrage universel Décret royal de 1833, loi de 1912, Code de 1954, <u>Const. de 1975</u>
Pays de l'Est			
Albanie	---	36 districts avec des autorités élues (<i>executive councils</i>) Sup. moyenne = 800 km ²	n.d.
Turquie	---	76 provinces où le pouvoir exécutif est exercé par un délégué du pouvoir central (<i>governor</i>) et le pouvoir législatif relève d'une Assemblée d'élus Sup. moyenne = 10 000 km ²	2 027 communes dans les sites ayant plus de 2 000 hab. avec autorités élues (<i>mayor et council</i>) Impôts fonciers collectés au niveau local Loi de 1930, lois 3030 et 3194, loi sur les finances municipales de 1981
Pays du Sud			
Égypte	---	26 gouvernorats où l'autorité principale (Gouverneur) est désigné par le pouvoir central Sup. moyenne = 38 300 km ² communes avec un Conseil municipal
Tunisie	6 régions d'aménagement d'après le Schéma national d'aménagement du territoire, 1985 Sup. moyenne = 27 300 km ²	23 gouvernorats avec des Conseils régionaux nommés par le pouvoir central Loi organique de 1989 Sup. moyenne = 6 700 km ²	246 communes, collectivités publiques dotées d'autonomie financière avec autorités locales élues (Conseil municipal) Loi de 1975
Maroc	7 régions économiques ou structures de déconcentration administrative. Créées en 1971 en tant que relais de l'État pour la planification économique et l'aménagement, elles ont été élevées au rang de collectivités locales par la Constitution de 1992. Sup. moyenne = 65 000 km ²	43 provinces et préfectures dotées d'autonomie administrative et financière: – Gouverneur, délégué du pouvoir central – Assemblée élue, provinciale et préfectorale Dahir de 1963, Const. de 1972 Sup. moyenne = 10 600 km ²	1 544 communes urbaines ou rurales, gérées par un Conseil communal élu Const. de 1972, Loi de 1976

Il ne serait pas pertinent d'effectuer des comparaisons portant sur des collectivités « moyennes » puisque la notion en elle-même a peu de signification ; il serait en revanche nécessaire de tenter une comparaison des poids économiques respectifs, des populations et des pouvoirs détenus, mais une telle synthèse dépasse la portée de ce premier travail. D'ailleurs, même ce type de comparaison, intéressant pour la géographie économique, a moins de sens pour comparer des entités publiques entre elles si l'on ne tient pas compte du poids de l'histoire. Par conséquent, les dimensions moyennes des unités territoriales intermédiaires ont été signalées à simple titre indicatif. Leur disparité est néanmoins assez frappante. Pour le niveau 2, les dimensions varient de 65 000 km² au Maroc à 10 000 km² en Grèce. Quant au niveau 3, l'éventail est aussi très étendu avec deux valeurs extrêmes : 800 km² en Albanie, 38 300 km² en Égypte. En fait, les gouvernorats égyptiens, de par leur taille, sont comparables aux régions de la rive Nord de la Méditerranée.

Pour ce qui est des unités territoriales de base, les municipalités ou communes, une sorte de « pratique commune » se dégage : partout ce sont des collectivités publiques de plein exercice, dotées de l'autonomie administrative.

En revanche, la marge de manœuvre des collectivités publiques de niveau intermédiaire permet d'opposer les pays du Sud et de l'Est méditerranéen, où prédomine un centralisme plus ou moins marqué, à deux pays du Nord, l'Italie et l'Espagne, qui ont doté leurs régions d'une autonomie assez étendue, administrative et politique. Au milieu de cette échelle se situe la France, de tradition centralisatrice elle aussi, mais ayant opté pour la décentralisation vers les régions, les départements et les communes.

Pour mieux cerner la diversité des situations, en termes de décentralisation et de déconcentration, cinq cas correspondant à des dynamiques nationales différentes sont présentés successivement.

La régionalisation politique en Espagne et en Italie

Par réaction au franquisme et au fascisme, l'Espagne et l'Italie se sont dotées de constitutions très souples où l'autonomie régionale tient une place importante : c'est la reconnaissance d'une diversité culturelle, linguistique et géographique affirmée.

Espagne

L'unité politique espagnole, réalisée au début des Temps modernes (1492), rassemblait dans le même ensemble politique, des pays très différents par leurs traditions historiques, leur culture et, parfois, leur langue. Les efforts centralisateurs de la monarchie ne parvinrent pas à réaliser une unification aussi poussée qu'en France et, sauf dans les périodes de prospérité générale, les tendances régionalistes à l'autonomie, voire à l'indépendance, y furent toujours très vives (*Drain, 1993*).

Le territoire espagnol, dont la province constituait la circonscription de base sous l'Espagne de Franco, a été redécoupé en 1978. La solution des autonomies, initialement conçue pour satisfaire les revendications des nationalités historiques (Catalogne, Pays Basque et Galice), a fini par couvrir l'ensemble du territoire, qui fut divisé en dix-sept *Comunidades autonomas*, entités régionales pourvues de compétences législatives et exécutives, pour la plupart partagées avec l'administration centrale. La décentralisation administrative s'est accompagnée ainsi d'importants transferts de compétences et de ressources, et de la création de véritables identités régionales avec tous les attributs symboliques qu'elles comportent. Désormais, les régions ont une capitale politique, siège du Parlement régional et des ministères régionaux.

La taille des communautés et leurs statuts sont très inégaux. La Constitution ne prévoit pas d'emblée la décentralisation totale de l'État, car la création de chaque Communauté autonome ne dépend pas du Parlement espagnol mais d'une assemblée territoriale représentative, responsable de la rédaction du statut d'autonomie, dont la valeur juridique équivaut à celle d'une loi constitutionnelle ou organique (*Morata, 1993*).

L'ensemble des Communautés autonomes peut accéder aux compétences suivantes : organisation de l'administration régionale, aménagement du territoire (urbanisme, logement, travaux publics, environnement), politique économique (industrie, tourisme, commerce de détail, agriculture et pêche, communications), services sociaux et culture. À partir de 1983, les communautés autonomes ont élaboré leurs propres plans de développement régional.

Quant aux compétences de l'État, outre les domaines typiquement réservés aux autorités centrales dans les systèmes de type fédéral (diplomatie, monnaie, postes, défense nationale...), la Constitution attribue au niveau supérieur, dans quelques domaines, l'édiction de normes de base pouvant être complétées par les Communautés autonomes (régime juridique des administrations, planification économique, organisation territoriale, Environnement, santé, éducation...). Ainsi, l'État central est responsable de l'intégration des Directives de l'Union européenne dans le droit interne espagnol.

Les autorités centrales n'ont aucun pouvoir administratif de contrôle sur l'activité de mise en œuvre exercée par les Communautés autonomes lorsque celle-ci relève de leur compétence exclusive. En revanche, l'État central dispose d'un certain nombre de services extérieurs déconcentrés dans les territoires autonomes dont le volume varie en fonction du niveau des compétences effectivement transférées à chaque Communauté. Par exemple, la Catalogne, le Pays Basque, l'Andalousie, le Pays Valencien, les Canaries et la Navarre gèrent directement l'enseignement (y compris l'université) et la sécurité sociale, alors que l'administration centrale est responsable des mêmes services publics dans les autres territoires.

Le cadre territorial d'organisation des services extérieurs de l'État a coïncidé traditionnellement, et ceci en suivant le modèle administratif français, avec la province, laquelle possède par conséquent le double carac-

rière de collectivité locale et de circonscription administrative étatique. En dépit de l'institution des Communautés autonomes, la Constitution a maintenu la province en tant que division territoriale pour l'accomplissement des activités de l'État. Avec une autonomie purement administrative, elle est placée sous la double dépendance de l'État central et des Communautés autonomes.

Quant aux municipalités, elles n'ont pas fait l'objet d'une réforme en profondeur. Les municipalités sont placées sous la double dépendance de l'État central et des Communautés autonomes. La loi de 1985 établit leurs compétences : police locale, circulation, protection civile, eau potable, transports publics, urbanisme et logement... À partir de 1979, une tendance lourde a été la municipalisation des services locaux. Depuis quelques années, la prestation des principaux services économiques (gestion de l'urbanisme, équipements...) s'effectue par le biais d'entreprises municipales ou de sociétés mixtes dans le but de rentabiliser les investissements. Selon Francesc Morata, l'intervention des villes grandes et moyennes dans l'activité économique, en collaboration étroite avec le secteur privé, constitue l'une des nouveautés les plus remarquables de l'administration locale en Espagne.

Italie

La situation géographique, économique et sociale de l'Italie a toujours été marquée par de fortes inégalités. Des différences profondes, au plan de l'environnement comme de l'histoire, séparent les régions du Nord de celles du Centre et surtout du Sud.

L'unification politique en 1860 n'a pas été le fruit d'un lent processus d'osmose entre des traditions politiques et culturelles diverses comme celui qui a pu avoir lieu dans d'autres pays européens. Elle ne modifia en rien l'arrière-plan culturel et historique propre aux États d'avant l'unité. Le nouvel État fut organisé selon un modèle d'inspiration napoléonienne, fondé sur une forte centralisation. Des attributions très limitées furent confiées aux collectivités territoriales constituées par les communes, puis également aux provinces. C'est de 1889 que date l'élection du maire par le corps électoral.

La Constitution de 1948, qui institue les fondements de la République, vient établir deux principes fondamentaux : la reconnaissance des autonomies locales et la décentralisation administrative. Un nouvel échelon de dimension importante est institué : la région, qui est dotée de pouvoirs législatifs et conçue comme élément de transformation radicale de l'État unitaire. Les *regioni* sont au nombre de vingt dont cinq ont un statut d'autonomie spéciale fondé sur leur identité géographique ou linguistique : Sicilia, Sardegna, Trentino Alto-Adige, Friuli Venezia-Giulia, Val d'Aosta.

La région est la collectivité la plus importante en dehors de l'État. Elle jouit d'une large autonomie politique et administrative, pouvant légiférer sur des matières de son ressort exclusif ou de compétence partagée avec l'État. Le système italien n'étant pas un système fédéral, les compétences des régions sont celles que la Constitution leur attribue expressément : police, questions

sanitaires, tourisme, transports et travaux publics d'intérêt régional, urbanisme, agriculture et forêts, artisanat.

La décentralisation régionale a été appliquée de façon graduelle entre 1945 et 1970. Avec la réforme de 1977, d'autres domaines et fonctions sont assignés aux pouvoirs régionaux : réglementation et organisation administrative, développement économique, aménagement du territoire, protection des sites...

Outre les fonctions typiques de sécurité publique, défense, etc., l'État n'a conservé que les fonctions d'orientation, de réglementation-cadre et de coordination ainsi que celles concernant la diplomatie dont les rapports avec l'Union européenne. La législation pénale et le droit civil relèvent aussi de sa compétence exclusive.

Mais la régionalisation en Italie est limitée sur le plan financier. En effet, ce qui caractérise le régime fiscal en Italie est une forte centralisation des recettes et une vaste décentralisation des dépenses. Presque toutes les recettes fiscales affluent dans les caisses de l'État (96 % du total des impôts et taxes), qui les transfère ensuite à d'autres institutions ou collectivités comme les régions. Les 3/4 des dépenses publiques sont effectuées directement sous le contrôle du pouvoir central et le quart restant est déterminé pour l'essentiel par des décisions prises au niveau central (OCDE, 1994).

Ce n'est qu'en 1990 que sont réformées l'organisation et les fonctions des collectivités locales, communes et provinces. Elles se voient attribuer un pouvoir statutaire autonome. L'application de cette innovation a permis d'adapter les structures d'organisation de chaque collectivité locale à la particularité des situations socio-politiques locales. La diversité des 8100 communes italiennes est évoquée dans le tableau suivant (Voci, 1993) :

Population des communes italiennes (hab.)	Nombre de communes
- de 5000	5900
de 5000 à 20 000	1740
de 20 000 à 50 000	317
de 50 000 à 100 000	68
de 100 000 à 500 000	0
+ de 500 000	6

Une autre innovation a été l'institution de zones métropolitaines dans les zones urbaines : les zones comprises dans le territoire des neuf plus grandes communes d'Italie (Turin, Milan, Venise, Gênes, Bologne, Florence, Rome, Bari, Naples) et les communes voisines étroitement intégrées, forment une zone métropolitaine dont les autorités sont celles de la province.

Pour ce qui est de la politique de l'environnement, si ses grandes lignes sont définies par le gouvernement central, leur mise en œuvre est déléguée la

plupart du temps aux niveaux inférieurs qui peuvent s'octroyer une marge de manœuvre pour les interpréter et les suivre. Selon l'OCDE, il y aurait une oscillation entre les tendances à la décentralisation au niveau régional et le souhait du ministère de l'Environnement d'exercer directement des responsabilités plus vastes.

La décentralisation administrative en France

En France, après deux siècles d'administration fortement centralisée héritée de la Révolution et du pouvoir napoléonien, un mouvement majeur de décentralisation, notamment vers les régions, est venu s'imposer dans les années 1980, fortement lié aux préoccupations d'aménagement du territoire.

La poussée de l'urbanisation et la croissance économique d'après la seconde guerre mondiale ont fait craindre une accentuation des déséquilibres entre Paris et le « désert » français. L'État décide alors de promouvoir une politique d'aménagement du territoire en 1963 avec notamment la création de la DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale). Jusqu'en 1975, les différents objectifs visés sont atteints (maîtriser l'expansion parisienne, favoriser la croissance d'autres grandes métropoles, industrialiser en décentralisant...) car le contexte général est à la croissance. À partir de cette date, la croissance s'essouffle et la crise met un terme aux effets bénéfiques de la politique d'aménagement du territoire tandis que les collectivités territoriales contestent une politique d'aménagement décidée par l'État (*Espaces pour 2050, 1993*).

En 1982-1983, les lois de décentralisation administrative viennent substituer à une logique purement étatique, une logique de participation active des collectivités puisqu'il existe un principe de co-responsabilité de l'aménagement du territoire : les communes, les départements et les régions concourent avec l'État à l'administration, à l'aménagement du territoire, au développement économique, social, sanitaire et scientifique ainsi qu'à la protection de l'environnement et à l'amélioration du cadre de vie.

L'État demeure néanmoins un État unitaire. Il continue d'être responsable et comptable de l'application des lois. Il garde la responsabilité dans la définition et la conduite de grandes politiques, opérations d'intérêt national, projets d'intérêt général... Mais il a perdu une partie de sa toute puissance et le paysage politique et institutionnel de la France se trouve ainsi, aujourd'hui, éclaté.

Chaque échelon s'est vu confier un rôle spécifique répondant à sa vocation traditionnelle (*Ta Thu Thuy, 1994*).

Les régions, en tant que collectivités territoriales, ont compétence pour promouvoir l'aménagement du territoire et pour contribuer sur leur territoire au développement économique : planification économique régionale, grandes infrastructures de transport, aide financière aux entreprises, formation professionnelle... Elles ne disposent d'aucun pouvoir réglementaire. Les outils dont elles disposent sont essentiellement d'ordre financier.

Les départements, par leur budget et sans prérogatives réglementaires, assurent les missions de solidarité : équipement rural, politique d'espaces naturels sensibles, services sanitaires et sociaux, transports scolaires, voirie départementale...

Les communes ont un rôle décisif dans les actions de proximité : élaboration des plans d'occupation des sols et délivrance des permis de construire, enseignement primaire, aide fiscale à la création d'entreprises ou à celles en difficulté, aide aux habitants les plus pauvres... La commune est la seule collectivité, aux côtés de l'État, à disposer d'un pouvoir de police en matière d'environnement (hygiène publique, bruit, air...).

Les limites géographiques de l'entité de base, la commune, sont restées pratiquement inchangées, ce qui aboutit à un émiettement du territoire national en 36 000 communes, dont près de 29 000 ayant une population inférieure à 1000 habitants. Des dispositions ont été ajoutées en 1992 relatives aux institutions intercommunales (communautés de communes ou de villes), l'objectif étant d'inciter les communes à se regrouper pour gérer des étendues plus vastes du territoire, tenant compte des réalités géographiques.

Sur le plan financier, la décentralisation a joué pleinement et l'autonomie financière s'est considérablement accrue. Dans l'ensemble, les collectivités locales ont su se doter des capacités de gestion requises par cette plus grande autonomie et, en dehors de cas isolés, cette dernière ne s'est pas traduite par les dérapages redoutés. Le système des finances locales est cependant devenu extrêmement complexe et la superposition des structures a conduit à des prélèvements successifs mal maîtrisés (*Commissariat Général du Plan, 1993*).

Théoriquement les compétences concernant l'environnement n'ont pas été décentralisées. Le pouvoir réglementaire en matière de pollution et nuisance et les politiques de protection de la nature et du territoire restent entre les mains de l'État. Mais la décentralisation de l'urbanisme et de la planification spatiale conduit, en fait, à confier une partie des responsabilités en matière d'environnement aux collectivités territoriales. Avec la première loi transversale sur l'environnement, qui vient d'être adoptée par le Parlement (février 1995), un Conseil de l'environnement, chargé de la concertation et d'expertises, sera institué dans les départements, tandis qu'un comité de l'environnement pourra être créé dans les régions. La loi prévoit également l'octroi de nouveaux moyens financiers au bénéfice de l'État et des collectivités territoriales.

Parallèlement, il y a eu un processus de déconcentration de l'administration centrale qui s'est traduit par la création de services extérieurs rassemblés autour du Préfet, délégué du pouvoir central. La déconcentration a surtout joué de façon verticale, c'est-à-dire sectorielle, ministère par ministère. Ainsi, en 1991, le ministère de l'Environnement a créé des relais au niveau des régions, les Directions régionales, chargées d'assurer la prise en compte de l'environnement et le respect de la législation nationale. Elles sont aussi chargées de l'élaboration d'indicateurs de l'environnement régional, en liaison avec l'IFEN (Institut français de l'environnement).

Ainsi, la décentralisation possède en France deux singularités : elle coexiste avec une forte présence de l'État sur le terrain ; elle porte sur plusieurs niveaux de collectivités territoriales, indépendantes et non hiérarchisées entre elles.

La déconcentration en Turquie et au Maroc

Turquie

Jusqu'aux années 80, l'État turc, héritier d'une longue tradition étatique, se caractérisait par sa forte centralisation politique et administrative. Bien que les collectivités locales aient été dotées de responsabilités diverses, telles que la fourniture et l'exploitation de services urbains, ainsi que l'application des plans d'aménagement et de la réglementation sur la construction, les pouvoirs de décision étaient principalement exercés par les autorités nationales à travers l'approbation de plans, de réglementations et de programmes d'aménagement, ainsi qu'au moyen d'instruments financiers.

Sur le plan administratif, la Turquie comporte 76 provinces et en 829 districts. Les trois types de collectivités publiques territoriales sont les administrations provinciales, les municipalités et les villages³. Il n'a pas toujours été ainsi. La structure administrative de l'empire ottoman était plus complexe, s'articulant sur quatre ou cinq niveaux (Bazin, 1986).

Au niveau provincial, le pouvoir exécutif est exercé par le gouverneur, nommé par le ministère de l'Intérieur. Le gouverneur agit en général conformément aux décisions prises par l'Assemblée générale de la province, composée de membres élus au suffrage universel tous les quatre ans. Il a par ailleurs à sa charge la supervision des unités administratives locales dans sa province.

Les municipalités existent dans tous les sièges de provinces et de districts et dans les sites ayant une population de plus de 2000 habitants. Les organes de la municipalité sont le *mayor* et l'assemblée, élus au suffrage universel tous les cinq ans. La loi sur les municipalités de 1930 établit leurs compétences dans les domaines suivants : travaux publics, santé, éducation, agriculture, économie et transports.

Les attributions des villages sont établies par la loi de 1924. Le *Muhtar* est le représentant exécutif de l'Association du village alors que le *council of elders* a un rôle consultatif. Les villages dépendent, pour leurs équipements, directement de l'État (services ruraux du ministère de l'Agriculture).

Les administrations municipales et villageoises sont des organisations autonomes. Elles peuvent se regrouper entre elles. Toutefois, elles sont placées sous le contrôle de tutelle du gouvernement central, par le biais du Gouverneur de province.

³ Pour les dénominations des institutions turques, on s'est basé sur les noms employés dans les différents rapports établis par l'OCDE (en anglais et en français) ainsi que sur ceux adoptés par une équipe de la Faculté de Sciences Politiques de l'Université d'Ankara lors d'une mission d'expertise effectuée pour le Plan Bleu (rapport établi en anglais).

En 1981, une nouvelle loi sur les finances municipales marquait le début de la décentralisation. Les impôts fonciers et certains droits indirects sont maintenant collectés par les municipalités. Les contributions versées aux municipalités dépassent actuellement à peine le 10 % du budget national. Avec l'accord de l'État, les municipalités peuvent également se financer en partie à l'étranger : elles peuvent par exemple recourir à l'emprunt international pour l'épuration des eaux, comme c'est le cas de la municipalité métropolitaine d'Izmir auprès de la Banque mondiale.

Une deuxième étape a été la création d'autorités métropolitaines dans les trois plus grandes villes, et le transfert du pouvoir de décision en matière d'aménagement du territoire à ces autorités. En 1985, la délégation des pouvoirs en la matière a été accordée à toutes les collectivités locales. Les municipalités sont désormais pleinement responsables de la planification spatiale et de la mise en œuvre des mesures correspondantes sur leur propre territoire.

En ce qui concerne les services déconcentrés de l'administration centrale turque, malgré un découpage du territoire en provinces, les ministères ont établi des Directions « régionales » couvrant plus d'une province pour des raisons de rationalité dans l'organisation du service public. Ainsi, fin 1992, le ministère de l'Environnement a créé trente *branches* territoriales pour répondre à la nécessité d'une plus grande présence sur le terrain.

Maroc

Les unités territoriales que compte le Maroc sont principalement la région, la province ou préfecture, enfin la commune urbaine ou rurale. S'agissant de la répartition des compétences environnementales entre le niveau central et les échelons inférieurs, l'administration marocaine est restée fidèle à sa tradition, celle d'une gestion fortement centralisée de l'essentiel des activités publiques, tempérée par l'existence de services déconcentrés territorialement disséminés, pendant que la décentralisation proprement dite de l'action environnementale demeure confinée dans des limites relativement étroites (*Mekouar, 1988*).

Les régions sont des structures de déconcentration administrative plutôt que des collectivités territoriales à proprement parler. Elles constituent des relais de l'État, créées en 1971, pour des besoins de planification économique et d'aménagement régional. L'Assemblée régionale, qui leur sert de support institutionnel, n'est dotée que de pouvoirs consultatifs.

Les régions ont cependant été élevées au rang de collectivités locales par la Constitution de 1992, ce qui laisse présager des changements au niveau des pouvoirs de l'Assemblée régionale.

Les provinces et les préfectures constituent un échelon intermédiaire entre l'administration centrale et les collectivités de base. Les préfectures ont été créées pour répondre notamment aux besoins croissants des agglomérations urbaines. De plus, la croissance rapide des grandes métropoles (Grand Casablanca, Rabat-Salé, Fès, Tétouan, Marrakech...) a conduit au regrou-

pement de leurs préfectures en wilayas (au nombre de neuf). Reconnues comme personnes morales de droit public, les provinces et les préfectures ont une autonomie financière et administrative. Elles sont gérées par une Assemblée élue, préfectorale ou provinciale. Le Gouverneur, délégué du pouvoir central, constitue l'organe exécutif en même temps qu'il exerce un contrôle de tutelle. La décentralisation provinciale n'est encore qu'à ses débuts. En matière environnementale, l'Assemblée, qui concourt à l'élaboration du plan de développement régional, n'est habilitée à émettre que des avis consultatifs.

À la base, se trouvent les communes, urbaines ou rurales, dont le rôle s'est progressivement affirmé dans les années 80. Disposant de l'autonomie administrative et financière, elles gèrent leurs affaires par le biais d'un organe élu, le Conseil communal, dont le président s'est vu attribuer des prérogatives propres, notamment des pouvoirs de police (Loi de 1976). Leurs moyens d'action restent néanmoins modestes.

C'est dans le cadre communal que s'exercent le plus de compétences ayant trait à l'environnement. Le Conseil communal établit les projets de plans d'aménagement ou de développement de la commune et arrête les conditions de la gestion du domaine forestier. Sa compétence s'étend, en outre, à une série de domaines étroitement liés à la protection de l'environnement, particulièrement en milieu urbain, tels que la distribution de l'eau, le transport collectif, la collecte et le traitement des ordures ménagères, l'assainissement, les espaces verts. C'est au président du Conseil communal qu'il appartient de délivrer les autorisations d'ouverture de certains établissements polluants.

En ce qui concerne les services déconcentrés du pouvoir étatique, et plus en particulier du ministère de l'Intérieur, un service d'Aménagement du Territoire et de l'Environnement est présent au niveau de chaque chef-lieu de région. Par ailleurs, des Conseils régionaux de l'environnement sont chargés d'assurer la coordination des actions à l'échelle régionale (dans le cadre des régions économiques). Mais, selon M. Mekouar, les Conseils régionaux de l'environnement connaissent des difficultés de deux sortes. D'une part, celles liées principalement aux limites géographiques de leur compétence territoriale. Le découpage régional a été conçu en fonction des considérations économiques, et non pas en tenant compte des configurations physiques du milieu naturel, de sorte que les régions économiques ne correspondent pas à des espaces écologiquement homogènes. Les problèmes d'environnement sont plutôt transrégionaux, alors que les conseils, eux, ne sont que régionaux. D'autre part, au sein de chaque conseil, c'est la province la plus nantie qui se fait le plus entendre, marginalisant ainsi les problèmes environnementaux d'ensemble.

Synthèse sur les dynamiques nationales

Après ce bref aperçu des stratégies à l'œuvre, la prudence s'impose. Le contraste entre les situations est saisissant. Une illusion d'optique pourrait être créée par l'existence, ici ou là, de dénominations parfois semblables des institutions, phénomène aggravé par le nécessaire travail de traduction ou de recherche d'équivalences des noms d'institutions. Le risque est de

confondre hâtivement le nom et la chose, la dénomination et la substance, sans vérifier si au delà de ces dénominations parfois semblables, il existe une identité profonde des institutions. En réalité, il n'en est rien, et toute comparaison doit être située « contextuellement » pour éviter jugements hâtifs et erreurs d'appréciation.

En ce qui concerne la décentralisation, le mouvement se consolide dans trois pays du Nord du bassin alors qu'il n'est qu'à ses débuts dans les pays du Sud. Mais les réponses sont multiples. L'histoire, la politique, les systèmes juridiques, les mentalités, les idéologies se conjuguent pour diversifier les politiques menées. Il n'existe pas de solution exclusive mais un éventail de possibilités déterminé par les contraintes, les intérêts et les valeurs.

L'Espagne, la France et l'Italie, qui avaient des structures et des organisations proches, dérivées de ce que l'on appelle souvent le « modèle napoléonien d'administration », ont évolué dans le sens d'une forte décentralisation vers les régions, mais par des voies différentes. Et les nuances peuvent être de taille : quasi-fédéralisme espagnol, régionalisme italien, décentralisation administrative française. En Turquie, les municipalités acquièrent plus d'autonomie ; au Maroc, le mouvement qui commence à se dessiner pourrait privilégier le niveau régional.

Partout dans le bassin, l'autonomie des communes semble s'affirmer, les communes étant la base de la vie collective, tant sur le plan politique que sur le plan économique. « Ce sont les collectivités locales qui construisent, exploitent et entretiennent les infrastructures économiques, sociales et environnementales, qui surveillent les processus de planification, qui fixent les orientations et la réglementation locales en matière d'environnement et qui apportent leur concours à l'application des politiques de l'environnement adoptées à l'échelon national ou infranational. Elles jouent, au niveau administratif le plus proche de la population, un rôle essentiel [...] » (*Agenda 21, Chapitres 23 : Préambule de la section III, Renforcement du rôle des principaux groupes, et 28 précité*).

Mais on peut s'interroger sur l'adaptation des structures communales, parfois vieilles de plus d'un siècle, tant sur le plan de la conception et de la gestion des équipements et des infrastructures qu'au plan de la gestion des ressources et des milieux naturels dont la structure propre relève d'autres logiques spatiales que celles du découpage administratif ou politique. D'où l'intérêt des structures fédératives qui se mettent progressivement en place : zones métropolitaines en Italie, institutions intercommunales en France, regroupements des administrations locales en Turquie, préfectures des agglomérations urbaines au Maroc...

Pour ce qui est de la déconcentration des services de l'État, malgré les disparités entre les différents pays, la tendance s'affirme partout. Les services sur le terrain deviennent des outils indispensables pour des ministères qui commencent à avoir en charge une abondante législation. La prise de décision dans les pays du bassin méditerranéen semble vouloir être plus adaptée aux conditions locales en ce qui concerne l'environnement et la gestion des milieux.

Mais, là aussi, les réponses sont multiples. Des services extérieurs des administrations centrales de l'environnement se créent en suivant en général une logique de découpage administrative, tantôt à l'échelon régional lorsqu'il existe, tantôt à l'échelon inférieur (départements, provinces, gouvernorats...). À notre connaissance, un seul pays dans le bassin méditerranéen a institué des services déconcentrés du ministère de l'Environnement en suivant une logique géo-écologique : la Tunisie, où ont été créées récemment six Directions régionales en fonction des milieux naturels du pays : littoral nord, littoral centre, littoral sud, hauts plateaux et plaines du nord, steppes, sud saharien.

Ce qui nous amène à aborder la question des espaces propres aux problèmes environnementaux. Les milieux naturels, comme les préoccupations de développement d'ailleurs, ignorent les limites des frontières administratives. Il est connu que dans le domaine de l'eau, la mise en place des agences de bassin pour la gestion intégrée de la ressource se fait en prenant en considération des préoccupations d'ordre hydrographique. Dans d'autres domaines environnementaux, il n'existe pas un découpage territorial qui puisse satisfaire tous les points de vue, qui réponde à la fois aux exigences écologiques, aux contraintes administratives ou économiques ou encore aux traditions historiques. Et la nature se charge souvent de créer des solidarités physiques, par exemple lors des tremblements de terre ou des inondations.

À cet égard, la prise en compte de l'environnement dans toute organisation politique ou administrative pourra utilement s'inspirer de la réflexion suivante : « Il n'est guère de problèmes qui n'aient à la fois des aspects locaux, régionaux et nationaux. Plutôt que d'aboutir à une séparation nette du champ décisionnel respectif des différents niveaux, privilégiant donc des modes d'arbitrage hiérarchiques en cas de conflit, la question centrale est de développer ce que l'on peut appeler une co-responsabilité de gestion, partagée par les divers niveaux territoriaux et évitant les domaines de pouvoir exclusif de décision » (O. Godard).

4. La planification et les orientations vers un développement durable

« De nombreux pays ont tendance à considérer séparément les facteurs économiques, sociaux et environnementaux, que ce soit au niveau de l'élaboration des politiques, de la planification ou de la gestion. Cela influence l'action de tous les éléments de la société, entre autres les pouvoirs publics, l'industrie et les particuliers, et a des effets importants sur l'efficacité et la durabilité du développement. Un ajustement, voire une restructuration fondamentale de l'approche en fonction des conditions propres à chaque pays est peut-être nécessaire si l'on veut que les considérations relatives à l'environnement et au développement soient au centre des décisions économiques et politiques, et soient ainsi pleinement intégrées.

« Il conviendrait d'exploiter pleinement dans une stratégie nationale de développement durable l'expérience acquise dans le cadre des activités de planification telles que celles faisant l'objet des rapports nationaux à la Conférence, ou les stratégies et plans d'action nationaux pour la conservation de l'environnement » (*Agenda 21, Chapitre 8 précité*).

« C'est le processus de planification nationale, combiné, le cas échéant, avec les stratégies ou les plans nationaux d'action pour un développement durable, qui devrait constituer le cadre de la coopération et de l'assistance internationales [...]. Il s'agira de repenser le calendrier de la planification et de l'application des programmes, en s'attachant à renforcer les structures institutionnelles pour les rendre mieux à même de répondre aux problèmes qui se posent à long terme au lieu de faire porter l'essentiel des efforts sur le court terme » (*Agenda 21, Chapitre 37 précité*).

En 1987, le rapport Bruntland invitait chaque pays à définir une stratégie à long terme de développement durable. Le rapport du Plan Bleu préparé à la même date, et publié en 1989 invitait les pays méditerranéens à effectuer des changements de cap et à entreprendre de façon plus volontariste la mise en œuvre effective de plans et programmes d'aménagement des territoires et l'élaboration de plans nationaux et régionaux de protection de l'environnement avec des objectifs fixés dans le temps.

Depuis lors, et notamment avec l'impulsion du Sommet de Rio, les initiatives se multiplient. Il est proposé dans ce chapitre d'examiner les différentes expériences nationales de planification environnementale engagées dans le bassin méditerranéen, en traitant d'abord des démarches pour connaître l'état de l'environnement dans les pays et évaluer les actions avant d'aborder les outils pour la prospective et les schémas de planification.

La connaissance de l'état de l'environnement

La connaissance de l'état de l'environnement est un préalable à toute formulation de politique et à toute planification. Les sources d'information relatives à l'environnement et aux ressources naturelles sont aujourd'hui très diverses, que ce soit au niveau national, régional ou international. Elles

Les outils nationaux d'information sur l'état de l'environnement
(selon les informations disponibles au Plan Bleu)

Pays	Rapport national sur l'état de l'environnement	Recueil de statistiques environnementales	Rapport national à la CNUED (Rio 1992)
Espagne	1ère éd. : 1978 ... dernière éd. : 1994 ?		1992
France	1ère éd. : 1976-77 ... dernière éd. : 1994-95	1ère éd. : 1982 ... 12ème éd. : 1992-93	1991
Monaco			1992
Italie	1ère éd. : 1989 ... dernière éd. : 1992	1ère éd. : 1984 ... dernière éd. : 1993	1991
Malte			1992
ex-Yougoslavie	1983, 1987	1985	
Slovénie			
Croatie			1992
Bosnie-Herzégovine			
Albanie	1993		---
Grèce	1983		1992
Turquie	1989, 1992	1ère éd. : 1991	1991
Chypre	1987, 1989		1991
Syrie	en préparation		---
Liban			1991
Israël	1ère éd. : 1972 ... dernière éd. : 1994	1994	1992
Égypte			1991
Libye			---
Tunisie	1993		1992
Algérie	1985		1991
Maroc	en préparation		1992

Sources : Plan Bleu, World Resources Institute, PNUÉ, UICN

Notes : éd. = édition ; --- = rapport non disponible

synthétisent l'information disponible sur l'état des ressources naturelles, mettent en évidence les principaux problèmes environnementaux, montrent les grandes évolutions et proposent souvent des orientations pour la gestion des ressources. Dans les pays en développement, et jusqu'à une date récente, la collecte de cette information a été en général faite à la demande ou sur instigation des organismes internationaux.

Dans le bassin méditerranéen, des mécanismes nationaux se mettent en place depuis peu ou se renforcent pour effectuer la collecte et l'analyse de cette information. Comme l'indique le tableau qui suit, la production de rapports nationaux sur l'état de l'environnement devient une pratique généralisée.

Quatorze pays méditerranéens produisent des rapports sur l'état de leur environnement. En général, l'objectif est de mettre à la disposition du public les informations sur les conditions et évolutions des milieux naturels et des ressources, d'identifier et analyser les causes, les liens et les contraintes, de signaler des préoccupations émergentes.

Ces rapports constituent des outils précieux pour évaluer les actions de façon diachronique à l'échelle nationale ainsi que pour effectuer des comparaisons entre pays à l'échelle globale. Ils constituent également une des bases fondamentales pour la formulation des politiques. Une bonne partie d'entre eux suivent l'approche de l'OCDE : état de l'environnement et des ressources naturelles, pressions des activités humaines, réponses politiques.

Dans quelques pays méditerranéens, la tradition dans l'élaboration et la mise à jour périodique de ces rapports est déjà ancienne, par exemple depuis 1972 pour Israël, 1977 pour la France ; d'autres sont confrontés à leur préparation pour la première fois.

Une autre pratique se développe : la production de recueils de statistiques environnementales. Ces recueils sont diffusés tantôt par les instituts statistiques nationaux comme en Italie et en Turquie, tantôt par les services statistiques des ministères de l'Environnement comme en France.

La plupart des rapports sur l'état de l'environnement sont préparés par les administrations de tutelle de l'environnement. Tout récemment, des dispositifs institutionnels d'observation et de surveillance de l'environnement se mettent en place. Ils correspondent à une approche plus globale de l'information sur l'environnement.

Il est à noter également qu'au niveau infranational, les pays mettent en place des dispositifs pour améliorer la connaissance de l'état de l'environnement à l'échelle régionale. C'est le cas dans trois pays au moins, lesquels ont choisi des voies spécifiques. En Espagne, l'initiative revient aux Communautés autonomes, et par exemple l'Andalousie a publié en 1992 la cinquième édition de son état de l'environnement. En France, les services déconcentrés du ministère de l'Environnement dans les régions sont chargés de mettre en place des indicateurs régionaux en liaison avec l'IFEN. Au Maroc, le SSEPE (Sous-secrétariat d'État chargé de la protection de l'environnement) a entamé en 1994 l'élaboration de *Monographies de l'environnement* au niveau régional (régions économiques) et local dans quelques villes.

L'évaluation des actions

Le tableau précédent rappelle que la plupart des pays méditerranéens participant au Sommet de Rio en 1992 avaient établi des rapports nationaux. Pour assister les pays dans cette tâche, le secrétariat de la CNUED avait préparé des guides contenant des propositions sur les sujets à couvrir : tendances du développement, impacts sur l'environnement, réponses aux préoccupations (politiques, législation, institutions, programmes et projets, coopération internationale).

Tous les pays méditerranéens se sont donc livrés à un exercice d'évaluation plus ou moins critique sur leurs actions engagées pour la protection de l'environnement. Cette phase d'évaluation des réalisations accomplies et des difficultés rencontrées est indispensable pour la préparation des exercices de planification. À cet égard, le rapport national tunisien au Sommet de Rio est

intéressant : une analyse critique portant sur l'ensemble des actions menées en matière d'environnement y était effectuée. On se limitera à évoquer à titre illustratif l'évaluation des programmes réalisés dans deux domaines : la protection du milieu marin et littoral dans le cadre de la politique de conservation des ressources naturelles, et l'amélioration du cadre de vie urbain.

Évaluation tunisienne des programmes et actions environnementales
(extraits du rapport national au Sommet de Rio, 1992)

Domaines	Acquis	Contraintes
Cadre de vie urbain	<ul style="list-style-type: none"> - promulgation de textes juridiques et de réglementations adaptées aux conditions tunisiennes (lois – normes) - assainissement des villes avec réalisation d'un taux de raccordement élevé dans les grandes villes - amélioration des conditions d'habitat (dédensification, amélioration du niveau d'équipement en cuisine, sanitaires, électricité, eau potable, assainissement) - réhabilitation de zones sensibles à la pollution (berges du lac Nord et Tunis) - efforts dans la collecte des ordures ménagères (équipements des collectivités publiques locales) 	<ul style="list-style-type: none"> - insuffisance de participation des citoyens en général à l'amélioration de la propreté des villes - prolifération de l'habitat spontané et difficulté d'appliquer une planification intégrée pour la gestion de l'espace - absence d'infrastructure pour l'élimination des ordures ménagères et des déchets industriels
Milieux marins et littoraux	<ul style="list-style-type: none"> - réglementations adoptées pour l'exploitation des ressources halieutiques - réseau de suivi de la qualité bactériologique des eaux littorales - inventaire, encore partiel, de l'état des côtes et du littoral. 	<ul style="list-style-type: none"> - manque de moyens de mesures et de contrôle de la dynamique régissant l'équilibre des côtes - absence d'une planification intégrée de l'occupation de la frange littorale et de l'implantation des activités économiques et urbaines - insuffisance des moyens de contrôle de l'exploitation des ressources halieutiques - absence de moyens pour la protection contre la pollution par les hydrocarbures - manque de stations de biologie marine.

Trois ans après le Sommet de Rio, il est attendu que les rapports nationaux constituent les fondements pour la construction de stratégies de développement durable.

Les exercices de prospective

Étant donné les délais nécessaires pour obtenir des effets notables en matière de protection et de restauration de l'environnement, il convient de mentionner l'apport de la vision prospective, qui se situe aussi en amont du processus de planification.

L'exercice de réflexion à long terme (2000-2025) mené en commun par les pays méditerranéens dans le cadre du Plan Bleu, est une référence d'outil d'aide à la décision dont l'objectif, rappelons-le, était de « mettre à la disposition des autorités responsables et des planificateurs des différents pays de la région méditerranéenne des renseignements qui leur permettent d'élaborer des plans propres à assurer un développement socio-économique optimal soutenu sans entraîner une dégradation de l'environnement ». La méthode des scénarios choisie se voulait un outil d'exploration des futurs possibles ou souhaitables, permettant d'éclairer les choix des décideurs.

Entre 1986 et 1991, onze États méditerranéens ont commencé, avec des succès variables, l'élaboration de scénarios nationaux en harmonie avec les scénarios globaux bâtis par le Plan Bleu portant sur les interactions développement/environnement dans l'ensemble du bassin. Il s'agit des pays suivants : Espagne, France, Italie, ex-Yougoslavie, Grèce, Turquie, Syrie, Israël, Égypte, Libye, Algérie. Les méthodes utilisées variaient d'un pays à l'autre, en fonction des équipes disponibles, des moyens financiers mis en œuvre, de la plus ou moins grande implication des responsables politiques et des spécificités propres à chaque pays. Par exemple, Israël avait privilégié la construction de scénarios environnementaux, l'Espagne s'était singularisée par l'emploi de modèles assez sophistiqués, la France avait focalisé son exercice sur les régions méditerranéennes françaises... L'objectif de toutes les démarches nationales était d'aboutir à la construction de scénarios tendanciels et alternatifs aux horizons 2000 et 2025. D'une manière générale, les études prospectives menées ont fait ressortir la gravité des évolutions tendanciennes et la nécessité de produire, en réponse, des politiques volontaristes d'aménagement et de développement intégrant l'environnement.

Les schémas de planification

Dans le domaine de l'environnement, la planification est venue s'imposer dans les pays industrialisés « au tournant des années 90 comme l'instrument privilégié du passage entre des politiques d'environnement traditionnelles, limitées à la réparation, et des politiques mieux adaptées cherchant à intégrer les préoccupations écologiques dans une forme durable de développement » (*Theys, 1992*).

Dans les pays du Sud, la Banque mondiale a impulsé le lancement et fourni de l'assistance technique et/ou financière pour l'élaboration des « Plans d'action environnementale ». C'est le cas en région méditerranéenne pour les pays suivants : Albanie, Algérie, Égypte, Tunisie, Turquie. Ces plans contiennent un cadre visant l'intégration des préoccupations environnementales dans les stratégies nationales de développement économique et social.

On reproche souvent aux exercices de planification de se borner à l'énoncé d'objectifs sans traiter suffisamment des voies et des moyens qu'il conviendrait d'adopter pour les réaliser. Ils constituent néanmoins un instrument pour l'orientation et la coordination de toutes les actions dans le domaine de

l'environnement. Si les plans peuvent avoir en général les mêmes objectifs (définition de stratégies mobilisatrices à long terme, intégration des politiques, fixation de priorités), ils se différencient non seulement dans leurs processus d'élaboration mais aussi dans leur forme et dans leur ambition : place donnée à l'évaluation des actions passées, programmes classiques d'investissement, exercices rhétoriques avec listes d'actions à mener, programmes à moyen et long terme comportant des engagements chiffrés et une hiérarchie des priorités.

Le tableau suivant fait état des schémas nationaux de planification à l'œuvre dans quelques pays du bassin méditerranéen. Il s'agit de schémas relevant de la planification dite indicative ou orientative, donc des essais de volontarisme inscrits dans le cadre d'économies libérales. Trois types de plans sont signalés : ceux portant sur la planification économique et sociale en général, les plans spécifiques à la protection de l'environnement et enfin, ceux qui relèvent de la toute nouvelle génération de plans ou stratégies visant un développement durable. Nous n'y avons pas encore inclus la planification spatiale à grande échelle propre à l'aménagement du territoire, laquelle comporte souvent une véritable dimension environnementale.

Planification du développement/environnement dans quelques pays méditerranéens

	<i>Planification économique et sociale</i>	<i>Plans nationaux de protection de l'environnement</i>	<i>Plans nationaux pour un développement durable</i>
France	XI ^e Plan : 1994-1998	1990	
Italie		Triennal : 1989-1991, 1994-1996	1993
Albanie		1993	
Turquie	VI ^e Plan : 1990-1994	1990	
Égypte		1992	
Tunisie	VIII ^e Plan : 1992-1996	1990	en préparation
Maroc	V ^e Plan : 1988-1992	en préparation	en préparation

En ce qui concerne les plans nationaux de protection de l'environnement, d'après nos informations, sept pays du bassin méditerranéen les ont récemment élaborés. D'une manière générale, les schémas de planification environnementale, s'ils dénotent une prise en considération croissante de préoccupations en la matière, peuvent se trouver isolés et séparés par rapport aux choix généraux de la politique économique, tant qu'ils resteront le seul fait des administrations de tutelle de l'environnement.

Dans le cadre d'un suivi de l'intégration des décisions environnementales et économiques, puisque la prise en considération de l'environnement dans les décisions économiques et sectorielles est considérée comme essentielle pour promouvoir un développement durable, nous envisageons d'analyser l'articulation des plans de développement, généraux et sectoriels, et des plans de sauvegarde de l'environnement.

Pour ce qui est des plans environnementaux nationaux, celui de la France établit la place accordée aux réformes institutionnelles dans la planification. Le Plan national pour l'environnement a été lancé par le ministère en novembre 1989, discuté dans les régions et puis au Parlement, et adopté fin 1990 par le gouvernement. Vingt ans après la création du ministère de l'Environnement, il dressait un état des lieux et des défis à l'horizon 2000, définissait les objectifs d'une politique qui se voulait ambitieuse pour la décennie et proposait notamment une réforme en profondeur des structures publiques. Le ministère de l'Environnement, ses services centraux et ses services extérieurs ont été placés en tête des réformes étudiées tant il est vrai que c'était l'organisation de l'État qui était considérée comme le point faible de la politique de l'environnement (*Chabason, Theys, 1991*). Plus récemment, et faisant suite aux recommandations du Sommet de Rio, la France a mis en place deux groupes de travail, chargés respectivement de définir des indicateurs mesurant la durabilité du développement et de construire des scénarios de développement durable pour orienter les activités économiques classiques (transports, agriculture, industrie, énergie, tourisme...).

Le cas de l'Italie est intéressant pour ce qui est du processus d'élaboration des plans et de la fixation d'horizons temporels. Le gouvernement italien a lancé un programme triennal pour la protection de l'environnement (1989-1991) qui comporte des priorités clairement affichées dans divers domaines tels que le traitement des eaux et la gestion des déchets. Sa mise en œuvre a été prolongée. Le second plan triennal (1994-1996) a été adopté fin 1993. D'autre part, le Plan national pour un développement durable en application de l'Agenda 21 a été préparé par un processus de discussions interministérielles, en concertation avec l'industrie, les syndicats et les ONG, qui a abouti à un accord final au niveau gouvernemental dans le cadre du CIPE (Comité interministériel pour la planification économique). Approuvé en décembre 1993, il inclut des objectifs à moyen et long termes.

En Tunisie et au Maroc, des stratégies nationales de développement durable sont aussi en cours d'élaboration. En Tunisie, la tâche relève de la Commission nationale pour le développement durable, créée en octobre 1993. Au Maroc, la définition d'une stratégie permettant l'intégration des enjeux de développement et ceux de l'environnement a démarré fin 1992, avec le soutien du PNUD et de l'Unesco. Les travaux devraient se conclure courant 1995.

Ainsi donc, suite aux recommandations de l'Agenda 21, une nouvelle génération de plans est en train de naître, visant non seulement à poursuivre les politiques environnementales mais aussi et surtout à intégrer plus en amont l'environnement dans les différentes politiques publiques.

« Les gouvernements devraient adopter pour servir de base aux décisions une politique-cadre qui reflète une perspective à long terme et une approche intersectorielle, et prenne en considération les différents aspects politiques, économiques, sociaux et environnementaux du développement et les liens entre ces aspects [...]. Coopérant au besoin avec des organisations internationales, ils devraient adopter une stratégie nationale de développement durable qui concrétise, notamment les décisions prises à la Conférence, en

particulier en ce qui concerne Agenda 21. Cette stratégie devrait être inspirée des différents plans et politiques sectoriels, économiques, sociaux et écologiques appliqués dans le pays et les fonder dans un ensemble cohérent. Elle devrait avoir pour objectif d'assurer un progrès économique équitable sur le plan social tout en préservant la base de ressources et l'environnement pour les générations futures » (*Agenda 21, Chapitre 8 précité*).

Soulignons cependant que les documents d'orientation de haut niveau ne suffisent pas par eux-mêmes à assurer l'intégration des décisions en matière d'économie et d'environnement. Des mécanismes d'intégration doivent également être mis en place à tous les niveaux d'administration. Ce point sera décrit et analysé dans les travaux à venir développés par le programme d'études institutionnelles de l'OMED.

En guise de conclusion

Le présent fascicule est très loin d'avoir épuisé les thèmes liés aux institutions de l'environnement et aux processus d'élaboration des politiques et de planification visant un développement durable dans les pays méditerranéens.

Son objectif est d'apporter les premières informations comparatives qui illustrent la diversité des situations méditerranéennes et la diversité des efforts et des réponses élaborés par chaque pays.

Comme ce fascicule est le produit d'études en cours de réalisation, les résultats énoncés sont encore partiels et parcellaires. Le Plan Bleu a cependant souhaité les diffuser dans leur état très provisoire afin d'une part de les partager avec ceux pour qui ils sont utiles, d'autre part de recueillir les avis des partenaires du Plan Bleu sur les orientations prises par son programme d'études sur les institutions des pays méditerranéens.

Bibliographie consultée

CARLEY Michael ; CHRISTIE Ian. *Managing sustainable development*. London : Earthscan, 1992

CHEROT Jean-Yves, ROUX André (dir.) ; Centre d'Études et de Recherches Internationales et Communautaires, Université d'Aix-Marseille III. *Droit méditerranéen de l'environnement*. Paris : Economica, 1988

GODARD Olivier. *Aspects institutionnels de la gestion intégrée des ressources naturelles et de l'environnement*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme, 1980

THEYS Jacques. « L'Environnement à la recherche d'une définition ». In : *Notes de méthode de l'IFEN*, n° 1, juin 1993

THEYS Jacques. « Environnement : le retour de la planification ? » In : *Annales des Mines*, juillet-août 1992

Espagne

DRAIN Michel. *Géographie de la Péninsule ibérique*. PUF, 1993

MOPT. *Conferencia Medio Ambiente y Desarrollo UNCED*. Madrid, 1992

MORATA Francesc. « Espagne. L'État des autonomies : un modèle hybride ». In : *L'Administration territoriale en Europe*. Institut International d'Administration Publique, 1993

France

CHABASON Lucien ; THEYS Jacques. « Le Plan national pour l'environnement ». In : *Futuribles*, n° 152, mars 1991

Commissariat Général du Plan. *Décentralisation : l'âge de raison*. Paris : La Documentation française, 1993

Espaces pour 2050. Étude prospective. Paris : Espaces pour demain, 1994

TA Thu Thuy. *Synthèse française sur la ville écologique (rédigée à l'attention de l'OCDE)*. Novembre 1994

Italie

Italy. OECD Environmental Performance Reviews. Paris : OCDE, 1994

« L'Administration italienne aujourd'hui ». In : *Revue française d'administration publique*, n° 67, juillet-septembre 1993

Ministero dell'Ambiente. *Relazione sullo stato dell'Ambiente*. Roma 1992

Maroc

MEKOUAR Mohamed Ali. « Les institutions marocaines ». In : *Droit méditerranéen de l'environnement*. Economica, 1988

Royaume du Maroc. *Rapport National. Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement*. Rabat 1992

Tunisie

MEAT-ANPE. *Rapport national pour la CNUED 1992*

Turquie

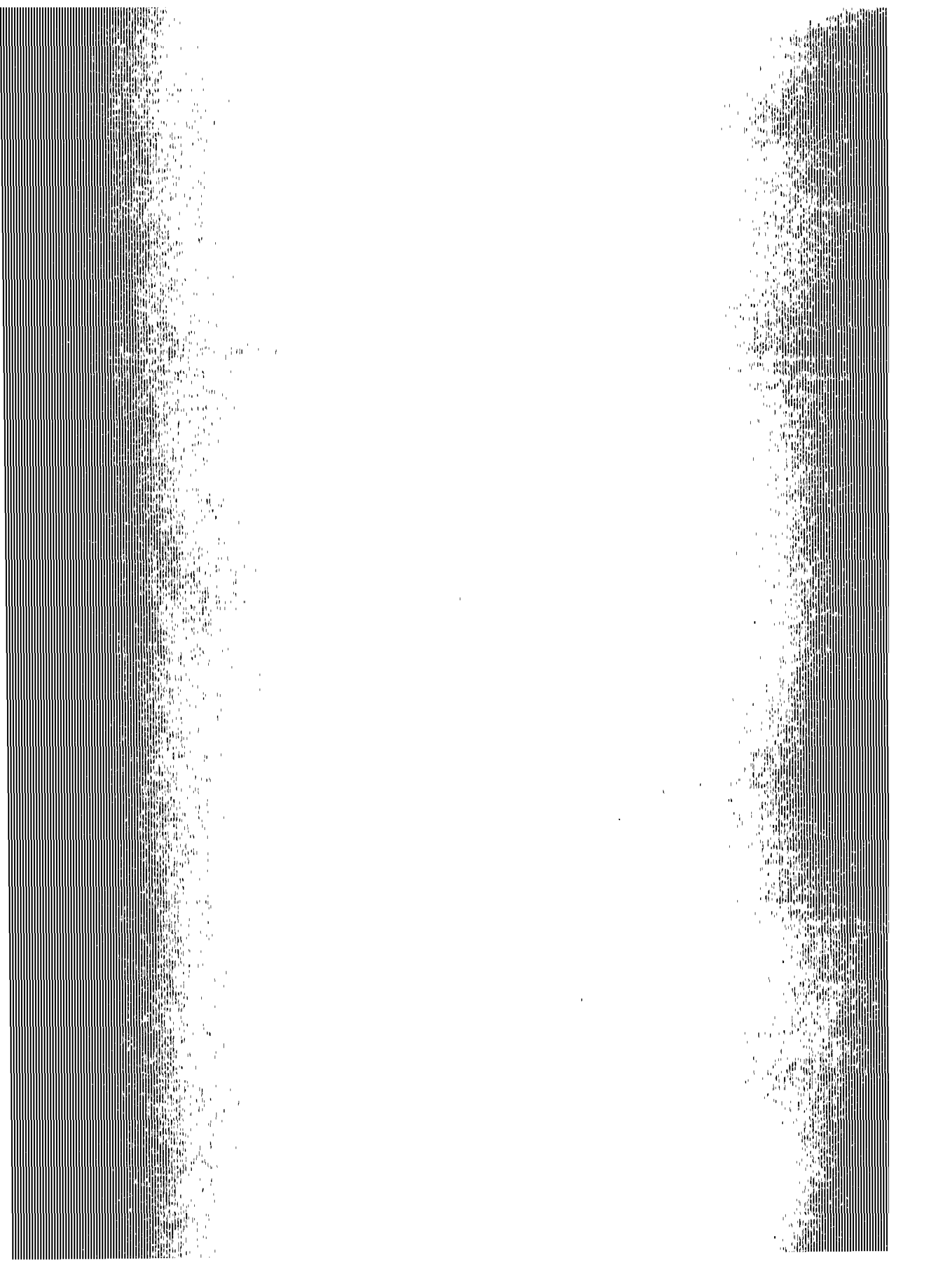
Environmental policies in Turkey. OCDE, 1992

Ministry of Environment. *Turkey: National Report to UNCED 1992*. Ankara, 1991

UNEP. Blue Plan Regional Activity Centre. *Iskenderun Bay Project. Volume I. Environmental Management within the Context of Environment-Development*. MAP Technical Report Series, n° 89, 1994

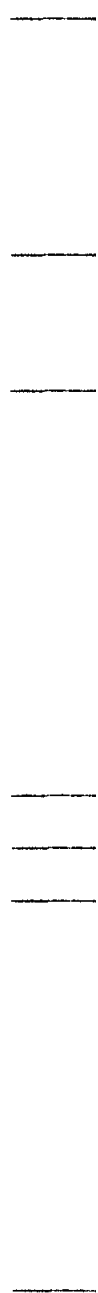
Sigles et abréviations

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, France
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, France
ANPA	Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (Agence nationale pour la protection de l'environnement), Italie
ANPE	Agence nationale de protection de l'environnement, Tunisie
APROL	Agence de protection du littoral, Tunisie
CELRL	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, France
CEP	Committee for Environmental Protection, Albania
CIPE	Comitato interministeriale per la programmazione economica (Comité interministériel pour la planification économique), Italie
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (UNCED - United Nations Conference on Environment and Development)
EEAA	Egyptian Environmental Affairs Agency, Egypt
IFEN	Institut français de l'environnement, France
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques, France
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques (OECD - Organisation for Economic Cooperation and Development)
ÖÇKK	Authority for the Specially Protected Areas (Autorité pour les Aires spécialement protégées), Turkey
OMED	Observatoire pour l'environnement et le développement du Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu (MEDO – Mediterranean Environment and Development Observatory of the Blue Plan Regional Activity Centre)
ONAS	Office national d'assainissement, Tunisie
ONEP	Office national de l'eau potable, Maroc
ONG	Organisations non gouvernementales (NGO - Non Governmental Organizations)
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement (UNDP - United Nations Development Programme)
SONEDE	Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux, Tunisie
SSEPE	Sous-secrétariat d'Etat chargé de la Protection de l'Environnement, Maroc
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture)



Centre d'Activités
Régionales du
Plan Bleu pour la
Méditerranée

Place Sophie Laffitte
Sophia - Antipolis
F-06560 Valbonne
Tél. : 93 65 39 59
Fax 93 65 35 28





PNUE

Programme des Nations Unies
pour l'Environnement

Plan d'Action pour la Méditerranée

Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)

Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

Barcelone, 5-10 juin 1995

UNEP(OCA)/MED IG.5/nr.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

- 1** La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2** De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3** Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4** Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5** Méthodes et outils



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement

2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau

3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens

4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens

5 Méthodes et outils

De la problématique aux indicateurs : l'exemple de l'eau

Sommaire

Préambule méthodologique	5
1. Contexte scientifique	9
1.1. Les travaux scientifiques du Plan Bleu sur les ressources en eau	9
1.2. La coopération institutionnelle et scientifique	10
2. État des connaissances et qualité des données	17
2.1. La question des niveaux d'observation	17
2.2. Les ressources en eau : état des connaissances et qualité des données	18
3. La problématique de l'eau en Méditerranée	29
3.1. L'eau dans l'environnement méditerranéen : nature et ressources	29
3.2. Des utilisations en concurrence	32
3.3. Des innovations technologiques pour gérer ces situations	33
3.4. Des méthodes institutionnelles et économiques	34
4. L'eau et le développement durable en Méditerranée	37
4.1. Des inquiétudes pour les approvisionnements : des pénuries en perspective	37
4.2. Les ressources en eau dans la perspective du développement durable : une analyse systémique	39
4.3. Les moyens d'action	45
5. Les indicateurs : des outils d'aide aux politiques de gestion intégrée	49
5.1. Méthodologie d'élaboration des indicateurs de développement durable pour l'eau	49
5.2. Des exemples d'indicateurs spécifiques à chaque acteur	66
Conclusion	77

Préambule méthodologique

1. Les analyses thématiques de l'OMED

Dans sa phase pilote, l'OMED a démarré un certain nombre de travaux dont les plus importants sont :

- l'élaboration d'outils méthodologiques, informatiques et logistiques, qui servent de base à l'ensemble des autres travaux. Ils sont présentés dans le fascicule 5 et rappelés ci-après :
 - le cadre conceptuel et méthodologique pour permettre un suivi structuré du développement durable dans les pays méditerranéens,
 - le système d'information méditerranéen pour l'environnement et le développement (SIMED), en cours d'implantation et de développement à l'OMED,
 - les outils documentaires, progressivement élaborés à l'OMED, pour ses besoins propres et à l'attention de ses partenaires,
- l'analyse approfondie des thèmes environnementaux qui paraissent prioritaires au regard des problématiques méditerranéennes du développement durable, en vue de produire des indicateurs, outils qualitatifs et quantitatifs d'évaluation,
- l'étude comparée des institutions des pays méditerranéens, concernées par les préoccupations de développement durable et donc pouvant être intéressées par les indicateurs correspondant à ces préoccupations,
- l'assistance au montage d'observatoires nationaux dans les pays partenaires du Plan Bleu.

L'analyse approfondie de certains thèmes environnementaux est apparue nécessaire pour rééquilibrer la connaissance et la base de données déjà accumulées au Plan Bleu au cours de ses travaux antérieurs sur la prospective conduite à l'échelle du bassin méditerranéen. En effet, ces données couvraient mieux la sphère socio-économique que la sphère environnementale.

Les thèmes prioritaires retenus pour commencer sont : les ressources en eau, les ressources en sols, la couverture végétale dont la forêt, la biodiversité et le littoral. Les méthodes d'étude élaborées s'ancrent délibérément dans la démarche systémique véhiculée par le concept de développement durable.

2. Les efforts de la communauté internationale pour la recherche d'indicateurs de développement durable

Les travaux de l'OMED sont en complète concordance avec les efforts fournis par la communauté internationale pour défricher la question des indicateurs de développement durable (IDD), efforts qui sont actuellement synthétisés par un programme de travail de la Division du développement durable des Nations Unies.

Ce programme a proposé une première liste d'indicateurs de base pour amorcer la coopération internationale. Il est utile pour comprendre la suite de ce

fascicule de rappeler les critères qui ont présidé à cette sélection des indicateurs de base et qui sont :

- leurs niveaux d'observation qui doivent couvrir l'échelle nationale,
- leur pertinence dans l'objectif de suivre une évolution vers le développement durable,
- leur facilité de compréhension,
- leur faisabilité par rapport aux possibilités nationales en matière technique, logistique et autres considérations,
- leur justification scientifique,
- leur nombre qui doit rester limité et leur adaptabilité à des développements futurs,
- leur capacité à couvrir largement les aspects énoncés dans l'Agenda 21 et plus généralement dans le concept de développement durable,
- leur capacité à refléter un large consensus international,
- leur dépendance vis-à-vis de données de base qui soient disponibles ou accessibles à un coût raisonnable, bien documentées, fiables et régulièrement mises à jour.

Les travaux qui ont abouti à cette première liste d'indicateurs ont également mis en évidence les insuffisances auxquelles est confrontée la communauté internationale dans sa quête d'IDD, et qui peuvent motiver de nouveaux programmes de recherche. Les efforts à venir peuvent se résumer ainsi :

- la recherche d'indicateurs fortement synthétiques,
- l'analyse des relations entre les quatre aspects du développement durable (sociaux, économiques, environnementaux et institutionnels), et donc entre les indicateurs de base proposés dans la liste évoquée ci-dessus (pour tendre vers la proposition d'indicateurs croisés),
- la proposition de regroupement d'indicateurs de base en sous-ensembles pertinents vis-à-vis des différents utilisateurs potentiels,
- les recherches scientifiques pour identifier des indicateurs de base supplémentaires afin de mieux répondre aux préoccupations abordées par l'Agenda 21.

En conséquence, le programme de travail interpelle la communauté scientifique internationale pour développer des programmes de recherche qui permettent d'identifier, de fonder et de produire les IDD, puis d'en faciliter et d'en évaluer l'utilisation.

3. La méthodologie suivie dans les analyses thématiques de l'OMED

En réponse aux questions que posent l'élaboration des IDD, l'OMED a mis en place une méthode de travail qui est progressivement appliquée aux différentes analyses thématiques. Cette méthode suit les étapes suivantes :

Le contexte scientifique

Les travaux de l'OMED s'inscrivent complètement dans la continuité des travaux antérieurs du Plan Bleu. Par ailleurs, les thèmes traités par l'OMED étant des préoccupations majeures internationales et méditerranéennes, de nombreux organismes internationaux, institutions scientifiques et divers

autres réseaux de coopération développent déjà des activités sur ces questions.

Il est utile de rappeler précisément ces activités afin de bien intégrer leur existence et leurs résultats dans les travaux de l'OMED ainsi que de tisser un réseau de coopération scientifique et technique solide entre ces différents programmes internationaux et le Plan Bleu.

L'état des connaissances et la qualité des données

Les IDD doivent être conceptuellement bien fondés. Par ailleurs, ils dépendent des données de base qui doivent être disponibles, accessibles à un coût raisonnable, bien documentées, fiables et régulièrement mises à jour. L'OMED a donc décidé de mener un travail précis sur la qualité des données concernant les pays méditerranéens, notamment les données concernant les paramètres environnementaux.

Ce travail présente aussi l'intérêt de repérer les décalages dans l'utilisation des termes techniques ou institutionnels, dans les normes concernant les mesures scientifiques, dans l'interprétation et la restitution des résultats..., autant de raisons pour freiner la comparaison des données d'un site à l'autre, d'une époque à l'autre. Ce travail est une condition préliminaire pour construire un langage commun entre experts techniques et pour bâtir une coopération fructueuse avec les pays, qui prenne en compte leurs réalités et leurs difficultés dans la tâche difficile mais indispensable de produire des données de qualité et en quantité.

La problématique méditerranéenne

Il s'agit là de rappeler et de structurer les grandes lignes des problèmes rencontrés dans les pays par rapport aux thèmes environnementaux prioritaires qui sont étudiés. Cette étape est plutôt une synthèse de la bibliographie scientifique et institutionnelle existante.

L'apport du concept de développement durable

Les soucis de solidarité inter- et intra-générationnelle d'une part et d'intégration entre les quatre aspects du développement durable précités d'autre part, amènent à élargir l'analyse des phénomènes selon une approche systémique. Cette approche a d'abord été étudiée sous un angle plutôt théorique, restituée dans le fascicule 5. Il s'agit ici de développer son apport plus opérationnel à travers une réflexion centrée sur un seul paramètre environnemental et d'en décliner les conséquences quant à ses relations avec les autres paramètres du développement durable.

L'élaboration et la faisabilité d'IDD

L'étude théorique sur les IDD a proposé une méthode d'élaboration de ces indicateurs. Cette méthode est ici appliquée et testée autour d'un paramètre environnemental. Elle est complétée par une réflexion sur la faisabilité des indicateurs identifiés en fonction de la disponibilité et de la qualité des données de base : existence de ces données dans les bases de données du Plan Bleu, existence et disponibilité chez ses partenaires nationaux ou internationaux, disponibilité à un coût abordable, possibilité d'élaboration à court ou moyen terme, faisabilité à long terme...

Étude institutionnelle

Tous les indicateurs ne sont pas utiles à tous les acteurs. Pour garantir une utilisation optimale des IDD, il faut connaître le plus précisément possible les multiples institutions et acteurs intervenant dans chaque pays dans le domaine environnemental spécifiquement étudié ici : attributions et pouvoirs, objectifs et stratégies, politiques et programmes, capacités et moyens, cadre législatif et réglementaire. Cette étape couvre aussi bien le secteur public que privé, administration centrale et collectivités locales, ONG et communautés...

De la problématique aux politiques et des politiques aux IDD

Selon l'acteur, la perception d'une problématique se traduira par une réflexion qui peut être différente d'un acteur à un autre, un positionnement et une stratégie spécifiques, un plan d'actions et un besoin d'évaluation qui lui sont propres. Une bonne compréhension des phénomènes, synthétisée par des indicateurs pertinents, peut l'aider dans la formulation de sa politique, de même que la clarification de sa politique induira la proposition d'indicateurs de suivi et d'évaluation de son action qui lui seront réellement utiles.

Sélection de systèmes d'IDD

La conjugaison d'une part des listes d'IDD précédemment élaborées de façon générale et accompagnées de grilles méthodologiques de sélection, avec d'autre part la connaissance fine des acteurs intervenant dans les activités socio-économiques ayant un impact sur la durabilité du développement, devrait permettre d'aboutir à la proposition de systèmes d'IDD qui soient courts, croisés et à forte signification pour l'utilisateur.

4. L'analyse thématique sur les ressources en eau

Parmi les analyses thématiques concernant les paramètres environnementaux prioritaires pour le bassin méditerranéen, celle sur les ressources en eau est la plus avancée. Cependant, ce travail méticuleux qui implique une étroite collaboration avec les partenaires du Plan Bleu, est en cours d'élaboration. Ce fascicule détaille donc les premières étapes et ne fait que donner une préfiguration succincte des dernières étapes de la démarche méthodologique décrite ci-dessus.

1. Contexte scientifique

1.1. Les travaux scientifiques du Plan Bleu sur les ressources en eau

En Méditerranée plus qu'ailleurs, du fait de la sécheresse estivale, de l'importance de l'irrigation et du tourisme, l'eau se trouve constamment au cœur des préoccupations de la société. C'est pourquoi le Plan Bleu¹ en a fait dès sa création un thème majeur de ses études prospectives. Les scénarios concernant les ressources en eau en région méditerranéenne, élaborés à partir de travaux scientifiques nationaux et internationaux et d'échange avec des experts nationaux, ont donné lieu à une publication spécifique du Plan Bleu². Ses conclusions sévères, appuyées par des chiffres, alertent les populations méditerranéennes sur le risque de pénuries d'eau nouvelles auxquelles l'histoire ne les a pas préparées ainsi que sur la rapidité de leur occurrence. L'ensemble des références bibliographiques disponibles sur le thème des ressources en eau sur le bassin méditerranéen et pour chaque pays, ont été rassemblées en 1994 par J. Margat dans un recueil bibliographique³, mis à jour régulièrement par le Plan Bleu.

Bien que les problèmes de l'eau aient souvent un caractère local, l'analyse macroscopique à l'échelle du bassin méditerranéen donne un bon éclairage sur la situation d'ensemble et les situations spécifiques des pays. La gestion de l'eau devra intégrer des contraintes d'interdépendance croissantes dans la mobilisation et l'utilisation des ressources au niveau national mais aussi transfrontalier. Selon J. Margat, la gestion de l'eau sous ses multiples aspects, tout comme l'évolution nécessaire des comportements des différents acteurs économiques, ne pourra se développer de façon harmonieuse sans un effort vigoureux de formation, de sensibilisation et d'échange.

La similitude des problèmes à résoudre, liée à des conditions géographiques et à un héritage historique partagés, doit amener une collaboration étroite entre les pays méditerranéens et conduire à une véritable politique méditerranéenne de l'eau. La concertation est vitale à tous les niveaux : local, régional au sens du bassin hydrographique, national et international (lorsque les ressources d'un même bassin hydrographique sont utilisées par plusieurs pays ou lorsque chaque pays contribue par ses rejets à la dégradation d'une mer commune).

1.2. La coopération institutionnelle et scientifique .

La construction d'une coopération méditerranéenne dans le domaine de l'eau repose sur la volonté politique des acteurs nationaux. La coopération dans

¹ Michel Batisse et Michel Grenon; *Plan Bleu. Avenirs du bassin méditerranéen*, éditions Economica, 1989.

² Jean Margat, 1992, *Les ressources en eau : situation et perspectives*, fascicule du Plan Bleu n°6, Éditions Economica.

³ Jean Margat, "Ressources en eau et utilisations des eaux dans les pays méditerranéens" bibliographie d'articles, ouvrages et rapports de synthèse, sélection de références, août 1994, non publié.

l'échange scientifique, la concertation et l'action, est déjà engagée à travers un tissu de réseaux institutionnels et thématiques, méditerranéens et internationaux, avec lesquels l'OMED entretient des relations croissantes.

1.2.1. Les institutions internationales

L'eau est considérée comme un thème prioritaire par plusieurs agences des Nations Unies et bailleurs de fonds internationaux qui ont lancé des programmes d'action spécifiques sur l'eau.

PNUE / PAM

Le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) a été adopté en 1975 à Barcelone à l'initiative et sous les auspices du PNUE. Dans le cadre de ce plan d'action, les pays riverains de la Méditerranée et la Communauté européenne se sont engagés non seulement à protéger la mer de la pollution mais également à assurer, le long de ses côtes, un développement qui respecte l'environnement. L'un des acquis majeurs de la Convention de Barcelone et du PAM a été d'établir des protocoles multilatéraux d'environnement. Une collaboration active avec l'ONU, la CEE, l'ONUDI, la FAO, l'UNESCO, l'OMS et l'AIEA a conduit à un premier bilan sur les sources polluantes du milieu marin en 1984.

PNUE-OMS-OMM-UNESCO

Dès 1977, la Conférence de Mar del Plata attirait l'attention sur le manque de données et surtout de contrôle de la qualité de l'eau, ce qui donna lieu au lancement du Programme mondial de surveillance de la qualité de l'eau douce (GEMS/EAU). L'Assemblée générale des Nations Unies décréta en 1980 la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (ou *Water Decade*). La collaboration entre le PNUE, l'OMS, l'OMM et l'UNESCO s'est alors renforcée autour de ce problème. Les inondations catastrophiques et les autres catastrophes naturelles ont conduit au lancement en 1990 de la Décennie internationale des catastrophes naturelles. Les risques liés aux inondations sont l'un des thèmes préoccupants en Méditerranée.

Banque mondiale

En 1988, la Banque mondiale et la Banque européenne d'investissement ont lancé un programme environnemental pour la Méditerranée. La première phase a été consacrée à l'analyse des problèmes pour identifier des priorités d'action, sur la base des travaux du PAM. Le *Mediterranean Technical Assistance Program* (METAP) traduit ces priorités en actions depuis 1989. La gestion intégrée des ressources en eau constitue l'un des thèmes prioritaires.

UNESCO/Programme hydrologique international

À travers son Programme hydrologique international (PHI), révisé tous les 5 ans, l'UNESCO s'attache entre autres à l'évaluation des répercussions des changements climatiques sur les ressources en eau, l'étude des modifications intervenues dans les ressources en eau suite à la pression démographique et aux changements climatiques, l'appui à tous les États membres et en particulier ceux des zones arides et semi-arides pour l'étude du cycle de l'eau, et les aspects institutionnels de la gestion de l'eau... Le PHI est dans sa quatrième phase (1990-1995).

OCDE /Groupe de l'état de l'environnement

En 1989, le Conseil de l'OCDE a demandé au Comité des politiques de l'environnement d'approfondir la question des moyens d'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques économiques. En 1991, cette demande a été renouvelée au cours du Sommet du G7 lequel a recommandé au Comité de « continuer à développer des ensembles d'indicateurs fiables, mesurables, lisibles et pertinents du point de vue politique ». De plus, les pays membres ont demandé à l'OCDE de lancer un nouveau programme sur l'examen des performances environnementales dont l'objectif principal est d'aider les pays membres à améliorer l'évaluation des modes de gestion collective et individuelle de l'environnement. L'évaluation des ressources en eau et des pratiques de gestion est abordée et illustrée par certains indicateurs d'état, de pression et de réponse. Trois profils de pays ont déjà été réalisés : le Royaume-Uni, le Portugal et l'Italie.

1.2.2. Les réseaux de coopération technique

Des coopérations entre institutions étatiques, entre collectivités locales, et entre associations non gouvernementales se mettent en place grâce à des financements internationaux. La coopération décentralisée et les réseaux thématiques se multiplient.

Le réseau « Mediterranean Wetlands » (MEDWET)

Les zones humides du bassin méditerranéen présentent de grandes valeurs écologiques, sociales et économiques et ont été considérablement dégradées au cours du 20^{ème} siècle. Pour inverser la tendance et assurer une utilisation raisonnée des zones humides dans toute la Méditerranée, une collaboration à long terme a été développée sous le nom de MEDWET. Ce projet a été lancé fin 1992 par la Commission européenne, la Convention de Ramsar, les gouvernements d'Espagne, de France, de Grèce, d'Italie et du Portugal, le WWF, le BIROE et la station biologique de la Tour du Valat. Il a démarré dans les pays de l'Union européenne et développe aujourd'hui des projets pilote en Tunisie et au Maroc.

Le développement de méthodologies communes d'inventaire et de suivi adaptées à l'aire méditerranéenne, et l'échange d'information en sont les principales activités. Une série de publications est réalisée afin de mieux faire comprendre les zones humides méditerranéennes et de rendre disponible l'information scientifique et technique. L'une des publications portant sur « les ressources en eau en Méditerranée, enjeux pour aujourd'hui » est réalisée en collaboration avec le Plan Bleu.

Le réseau méditerranéen des organismes de l'eau (MEDWAN)

Il a été développé conjointement par l'Institut Méditerranéen de l'Eau (ONG créée en 1982) et le METAP à partir d'un réseau régional d'experts. Les principales actions entreprises sont : 1) la mise en place d'un réseau interactif d'experts sur l'eau ; 2) une étude institutionnelle des pratiques de gestion des eaux usées dans les pays du bassin méditerranéen ; 3) une étude sur l'économie de l'eau. La troisième action, cofinancée par la Banque mondiale et le gouvernement de Monaco, s'appuie sur six études de cas : quatre villes en Méditerranée occidentale (Fez et Tanger au Maroc, Bizerte en Tunisie, Alger

en Algérie) et trois villes en Méditerranée orientale (Alexandrie en Égypte, Ramalla District dans les territoires autonomes de Palestine, Izmir en Turquie).

1.2.3. Les réseaux scientifiques de recherche et de suivi

Le réseau des partenaires de l'OMED

Avec l'appui de ses partenaires méditerranéens (observatoires nationaux, institutions de l'environnement, réseaux thématiques...), l'OMED confronte les situations nationales, au travers de synthèses sectorielles, d'études prospectives, d'indicateurs harmonisés et de rapports sur l'état de l'environnement.

L'OMED apparaît aussi un relais pour la prise en compte de la Méditerranée dans des programmes mondiaux de surveillance de la terre (GRID), de surveillance des eaux (GEMS, projet MED-HYCOS) mais aussi dans des programmes régionaux de l'Union européenne et de son Agence européenne de l'environnement, et dans des programmes d'évaluation des actions environnementales par le biais d'indicateurs des agences des Nations Unies. Le bassin méditerranéen peut être un laboratoire grandeur nature pour le test à l'échelle régionale des méthodologies d'indicateurs du développement durable qui sont en cours de développement dans différents organismes internationaux ou intergouvernementaux.

Le réseau de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS)

L'association internationale OSS est née le 16 octobre 1992. Ses objectifs s'inscrivent dans la perspective du chapitre 12 de l'Agenda 21 concernant la lutte contre la désertification. L'OSS rassemble les pays du Sahara et du Sahel et développe la mise en place de dispositifs pérennes de suivi du milieu naturel. Concernant le thème de l'eau, le sujet prioritaire pour 94-95 est la gestion des grands aquifères fossiles. Les objectifs poursuivis sont en particulier de faire un bilan des connaissances sur les ressources souterraines et stimuler les pays à créer un cadre de concertation pour une gestion commune (définition commune des limites de bassins, du langage utilisé, modèle de gestion commun...). Une réflexion sur les indicateurs de suivi des ressources en eau les plus pertinents pour la région de l'OSS est menée conjointement avec la FAO, l'UNESCO-PHI et le Plan Bleu.

Le réseau de MED POL

Le projet MED POL, composante scientifique du PAM, a pour objet la coordination d'un réseau de suivi et de surveillance de la qualité des eaux marines et des sources de pollutions (telluriques, atmosphériques). Un recueil de données par station de mesures suivant une méthodologie commune est réalisé à l'échelle du bassin méditerranéen par les laboratoires nationaux correspondants de MED POL. Un bilan sur les charges polluantes arrivant en Méditerranée a été publié⁴. Une mise à jour permettrait d'apprécier l'impact des actions de prévention menées par des différents pays.

⁴ PNUE/CEE/ONUDI/FAO/UNESCO/OMS/AIEA. *Les polluants d'origine tellurique en Méditerranée*, PNUE : rapport et études des mers régionales n°32, 1984.

Le projet MED-HYCOS

Ce projet de système d'observation du cycle hydrologique pour la zone méditerranéenne, dont l'étude de faisabilité a débuté en juillet 94, s'inscrit dans le programme WHYCOS (système global d'observation du cycle hydrologique) soutenu par l'OMM, l'UNESCO et la Banque mondiale. Il concerne tous les pays méditerranéens. Il a trois objectifs principaux : 1) moderniser à l'échelle de la région la surveillance hydro-météorologique (sélection de stations clés dans chaque pays méditerranéen et méthodologie de suivi commune d'un certain nombre de variables hydrologiques) ; 2) mieux apprécier les phénomènes hydro-météorologiques régionaux et les tendances environnementales (analyses de séries statistiques historiques, et tendances annuelles) ; 3) encourager l'échange de données en matière d'environnement. Une analyse des tendances pluriannuelles est en effet nécessaire afin d'interpréter les phénomènes de pénuries conjoncturelles en eau fréquentes en région méditerranéenne.

Le projet FRIEND-AMHY du PHI (UNESCO)

C'est un projet du PHI IV sur l'application des méthodes de l'analyse hydrologique utilisant des séries de données régionales. Un groupe d'instituts de recherche travaille sur le suivi des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau méditerranéens dans le cadre du programme FRIEND-AMHY. Le secrétariat de ce groupe est assuré en France par le CEMAGREF (Lyon). Une première synthèse sur les débits des fleuves méditerranéens de la rive Nord a été publiée en 1993.

Le réseau mondial du GEMS/EAU

Le programme GEMS/EAU est une composante du système global de surveillance du PNUE (GEMS) et l'OMS est responsable de la mise en œuvre de la composante « eaux continentales ». Cela comprend la sélection de stations de mesures représentatives en accord avec les pays, la définition d'un ensemble de paramètres d'intérêt, et la proposition de méthodes de mesures standards. La base de données rassemblant les informations fournies par les pays est gérée par l'Institut national de recherche sur les eaux et l'environnement du Canada. Soixante-dix pays participent à ce programme mais seuls 35 à 40 pays fournissent des données régulièrement. La participation des pays au programme est volontaire. Peu de stations de mesures existent en Méditerranée et les pays qui y participent (Italie, Égypte, Tunisie) ne fournissent pas des informations de façon régulière.

Une des conclusions du programme GEMS/EAU est que si les origines de la pollution sont à peu près bien identifiées, leur mesure quantitative laisse à désirer tant en ce qui concerne le choix des indicateurs des qualités de l'eau que la validité de ces mesures à l'échelle nationale et à fortiori globale.

1.2.4. Les réseaux d'échange concernant les politiques d'intervention et de gestion

Le Réseau international des organismes de bassin

L'intérêt croissant pour l'instauration d'autorités de gestion des eaux à l'échelle de bassin hydrographique (s'appuyant sur l'expérience française d'organisme de bassin) a conduit à la création en mai 1994 d'un réseau international des organismes de bassin qui a réuni des représentants d'Espagne, de

la France, du Maroc, du Brésil, du Chili, de Côte d'Ivoire, de Hongrie, d'Indonésie, du Mexique, de Pologne, de la République Tchèque, de Roumanie, de Slovaquie, d'Ukraine et du Vénézuéla. Les partenaires déclarent vouloir appliquer les principes communs suivants : 1) une gestion intégrée des ressources à l'échelle des bassins hydrographiques, 2) une mise en place de solidarités de bassin à travers le principe financier « utilisateur-pollueur-payeur », 3) des modalités de partenariat associant dans la programmation et la gestion des organismes de bassin, les autorités nationales (avec éventuellement des institutions internationales compétentes) aux pouvoirs locaux, aux utilisateurs de l'eau et aux ONG représentatives concernées, 4) le développement de l'information et de la formation des représentants de ces différents pays pour leur permettre d'assumer pleinement les responsabilités et les missions qui leur incombent dans le cadre d'une politique de bassin.

Le Réseau méditerranéen de l'eau (RME)

Pour faire face aux enjeux liés à l'eau dans le futur, les ministres chargés de l'eau, réunis à Alger en 1990, ont décidé de bâtir des politiques à long terme d'exploitation et de gestion de l'eau, et d'adopter une Déclaration commune. Cette Déclaration propose quatre axes d'action : 1) évaluer les ressources et les besoins des populations, 2) économiser l'eau et protéger la ressource ; 3) améliorer la gestion des utilisations actuelles et mieux gérer l'eau au futur, 4) pratiquer une politique de prix économique de l'eau. Réaffirmée à Rome en 1992, cette solidarité s'est concrétisée en 1993 à Valence par la constitution d'un Réseau Méditerranéen de l'Eau qui regroupe des institutions nationales et régionales. Ce réseau, dont le secrétariat est assuré par le ministère des Travaux publics, Transports et Environnement (MOPTMA) en Espagne, est chargé du suivi et de la mise en œuvre des recommandations d'Alger. Le comité technique provisoire est assuré par l'Institut méditerranéen de l'eau, basé à Marseille.

Les réseaux de villes

L'Association mondiale des grandes métropoles (Métropolis), créée en 1985, s'est dotée en 1993 de quatre commissions permanentes, dont une sur le thème « Environnement, écologie urbaine et santé ». Cette commission articule ses travaux autour de trois axes : 1) la mise en œuvre de politiques intégrées d'environnement, 2) les systèmes d'information comme outil de décision, 3) les observatoires de l'eau. Les priorités fixées à ce dernier axe et dégagées d'un questionnaire adressé à 22 métropoles en 1994, sont : 1) la prise en compte de l'intégrité du cycle de l'eau, 2) le coût de l'eau et la tarification comme un sujet primordial, 3) l'information du public pour éviter les gaspillages et les contaminations, 4) l'étude des indicateurs de la qualité de l'eau comme éléments essentiels à la mise en place de politiques. La plupart des grandes villes méditerranéennes font partie de l'association Métropolis mais elles ont été peu nombreuses à répondre au premier questionnaire sur la gestion des eaux en zone urbaine. Un deuxième questionnaire sur la question des coûts de l'eau en zone urbaine a été lancé en août 1994.

Le programme MEDCITES financé par la Banque mondiale et d'autres bailleurs de fonds internationaux relie les villes du littoral méditerranéen connaissant des problèmes de pollution analogues dans les quatre domaines

qui intéressent le METAP (ressources en eau, pollution marine, déchets solides et dangereux, et dégradation des zones côtières).

Le programme MEDURBS lancé par l'Union européenne vise à favoriser l'échange méditerranéen d'expériences et de savoir faire dans le domaine de la gestion et du développement municipal, à travers des réseaux de coopération entre collectivités locales européennes et collectivités locales des pays tiers méditerranéens. La gestion des ressources en eau est l'un des thèmes d'intérêt commun. Lors d'une première conférence en mai 1994, le réseau MEDWATER du programme MEDURBS s'est fixé comme objectif de travailler sur la qualité des systèmes de distribution de l'eau et sur celle des services aux usagers, et de sensibiliser les usagers et les employés des villes concernés à la gestion de la ressource eau. Cette deuxième action prend la forme de séminaires techniques.

Tableau 1 : coopération institutionnelle et scientifique sur l'eau en région méditerranéenne

(Ce tableau synthétise ce qui vient d'être présenté sans prétendre à aucune exhaustivité)

sigle	définition	principal thème abordé
FRIEND-AMHY	Programme du PHI sur les régimes d'écoulement déterminés à partir de séries de données internationales et de réseaux Groupe pour la Méditerranée	régime d'écoulement des cours d'eau méditerranéens
GEMS/EAU	Composante du système mondial de surveillance continue de l'environnement du PNUE (GEMS)	qualité des eaux
IDNDR	Décennie internationale de la prévention des catastrophes naturelles	catastrophes naturelles
IME	Institut Méditerranéen de l'Eau, secrétariat de MEDWAN, secrétariat technique de RME	eau (tous aspects)
MEDCITES	Réseau de villes méditerranéennes financé par la Banque mondiale et d'autres bailleurs de fond	urbain
MED-HYCOS	Projet de système d'observation du cycle hydrologique pour la zone méditerranéenne (OMM)	cycle hydrologique
MED POL/PAM	Composante du PAM sur le suivi de la pollution en mer méditerranée	pollution marine
MEDWAN	<i>Mediterranean water agencies</i> , financé par le METAP	eau potable
MEDWET	<i>Mediterranean Wetlands</i> , programme financé par la DG XI	zones humides
METAP	<i>Mediterranean Technical Assistance Program</i> , financé par la Banque Mondiale	environnement
METROPOLIS	Association mondiale des grandes métropoles	urbain
MEDURBS	Réseau de villes européennes et des pays tiers méditerranéens financé par l'Union européenne	urbain
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique, Groupe de l'état de l'environnement	indicateurs d'environnement
OMED – CAR/PB – PAM	Observatoire Méditerranéen pour l'Environnement et le Développement, Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu du PAM	outils d'évaluation
OMS	Organisation mondiale de la santé	santé
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel	desertification, outils de suivi du milieu naturel
PAM	Plan d'Action pour la Méditerranée	
PHI/UNESCO	Programme Hydrologique International de l'UNESCO	cycle hydrologique
RIOB	Réseau International des Organismes de Bassins	gestion intégrée
RME	Réseau Méditerranéen de l'Eau	gestion raisonnée

2. État des connaissances et qualité des données

2.1 La question des niveaux d'observation

Le bassin versant est peu employé comme unité de gestion dans les pays méditerranéens. Il est donc difficile de recueillir une information socio-économique agrégée au niveau des bassins hydrographiques, ce qui est souhaitable pour une analyse systémique centrée sur les ressources en eau. Deux découpages spatiaux se superposent dans l'analyse : celui des problèmes environnementaux (la « fenêtre écologique » : découpage par bassins versants ou comparaison entre la zone littorale et l'arrière pays) et celui de la prise de décision (la « fenêtre socio-économique » : découpage administratif national, régional, et local).

Pour conduire ses travaux sur les ressources en eau, l'OMED a retenu quatre niveaux géographiques, le passage de l'un à l'autre nécessitant une grande souplesse de la part de ses outils informatiques :

1. Le territoire entier de chaque pays riverain, car d'une part on dispose de statistiques économiques nationales, d'autre part les lois et règlements, les politiques et planifications sectorielles sont le plus souvent élaborées au niveau national.
2. Le bassin versant méditerranéen. Les bassins fluviaux naturels qui s'étendent souvent bien en amont dans l'arrière pays représentent le cadre de référence de l'estimation des ressources en eau et la base d'observation pertinente dans un objectif de gestion intégrée. Le bassin versant méditerranéen conventionnel est défini comme l'ensemble des bassins versants nationaux des cours d'eau qui affluent en Méditerranée (mer Marmara exclue) – domaine continental et îles – en limitant le bassin du Nil à sa partie en aval d'Assouan. Ce bassin s'étend dans les pays riverains membres du PAM et dans trois pays non riverains (Bulgarie, Suisse, Macédoine).
3. Les territoires côtiers de chacun des pays riverains. Ce niveau est défini par la mosaïque des unités administratives territoriales qui bordent le littoral et pour lesquels des statistiques comparables sont disponibles (population, urbanisation, utilisation des terres...). Si les unités physiques définies par les systèmes hydrographiques sont les champs géographiques de référence les plus pertinents pour estimer les ressources en eau, les espaces socio-économiques voire géopolitiques sont mieux appropriés pour définir et prévoir les demandes en eau engendrées par les différentes activités humaines.
4. Le niveau local des villes et la frange littorale elle-même, étroite bande terrestre et marine où se concentrent les pressions humaines et le développement urbain.

À chacun de ces niveaux d'observation, correspondent des acteurs différents, des types particuliers de problèmes et des possibilités d'action spécifiques. Si l'on aborde l'aspect « prélèvement d'eau », il est plus intéressant de se concentrer sur la consommation au niveau des régions littorales, fortement consommatrices. Si l'on s'intéresse à la pollution des eaux continentales et

infra-littorales, il est plus adapté de disposer d'une information sur les activités socio-économiques à l'échelle des bassins versants. Si l'on s'intéresse aux risques d'inondation auxquels sont exposées les zones côtières, les aménagements sécuritaires doivent se réaliser en amont dans le bassin versant.

2.2. Les ressources en eau : état des connaissances et qualité des données

Une bonne connaissance des phénomènes, assise sur des bases de données précises et fiables, est un préliminaire indispensable à toute analyse des problématiques et toute recherche des moyens d'action.

L'exploration des sources de connaissance et de données est donc utile pour commencer. Elle est basée sur la documentation⁵ disponible au Plan Bleu et comporte donc d'inévitables lacunes. Toutes les données rassemblées au Plan Bleu proviennent de sources nationales (publications monographiques, annuaires statistiques et rapports de synthèse nationaux) et internationales (elles-mêmes souvent basées sur des sources nationales : par exemple les tableaux du World Resources Institute, de l'OCDE, de la Banque mondiale,...), de travaux scientifiques internationaux et de colloques et conférences (communications souvent non publiées).

Le Service de mise en valeur des eaux et des sols de la FAO développe depuis 1994 une base de données thématique « AQUASTAT » relative à la ressource en eau et à ses usages agricoles. Dans une première phase, le continent africain a été choisi comme zone pilote. Les données rassemblées proviennent de synthèses bibliographiques et des résultats d'un questionnaire envoyé aux administrations de l'agriculture des pays concernés par cette phase pilote. Les premiers résultats donneront lieu à des profils thématiques par pays.

2.2.1. Les ressources en eau sous l'angle quantitatif

Le bilan en eau du bassin méditerranéen conventionnel met en équation les sommes des flux de toute nature, entrant et sortant des bassins nationaux, en se référant à une période assez longue pour que les valeurs utilisées puissent être considérées comme stables. Ce bilan des flux d'eau dans chaque pays est possible grâce aux monographies existantes sur les bassins versants élémentaires. De l'analyse de ces données, on peut émettre les remarques suivantes :

1. Un bilan sur les ressources théoriques totales renouvelables (leur part régulière, leurs parts internes et externes au pays) a été réalisé aux niveaux nationaux et du bassin méditerranéen. Par contre, les lacunes sont nombreuses en ce qui concerne les ressources exploitables (et ce qu'entendent les pays sous ce terme) et la part des ressources mobilisées. Ces bilans sont utiles dans un objectif de comparaison de la « richesse » en eau des différents pays, c'est-à-dire en rapportant la ressource à la population ou à la superficie. Les gestionnaires des ressources en eau font une distinction économique entre la ressource théorique renouvelable et une ressource exploitable ou mobili-

⁵ L'ensemble des références consultées est rassemblé dans le recueil bibliographique cité dans la première partie.

sable plus faible qui intègre la faisabilité technique et/ou économique de mobilisation de cette ressource. Cependant, peu de pays considèrent l'aspect écologique de la ressource en eau, c'est-à-dire la nécessité de préserver l'intégrité de l'écosystème humide. En France, la loi de Protection de la nature définit un débit réservé au milieu naturel qui doit être respecté dans les projets d'aménagement.

2. Les estimations des ressources totales des pays sont actualisées à partir de documents nationaux récents. Cependant certains rapports nationaux tels que ceux présentés au Sommet de la Terre de Rio modifient parfois les chiffres sans préciser les dates de valeur et les périodes d'observation. Il est difficile de savoir si ces modifications correspondent à une amélioration de la connaissance sur les ressources ou si cela provient d'une modification des modes d'estimation, ou plus simplement des définitions conceptuelles.

3. La France en 1986 et l'Espagne en 1994 ont réalisé un essai de comptabilité patrimoniale nationale des ressources en eau, qui fournit un bilan très détaillé des ressources et de leurs emplois, et aborde même l'aspect qualitatif.

4. Un certain nombre de concepts demandent à être clarifiés dans un objectif de comparabilité des données ; nous reprendrons rapidement les définitions de J. Margat, utilisées par la FAO dans son projet « AQUA-STAT » et par l'OSS :

Ressources en eau naturelles renouvelables (au sens large)

Elles se composent : 1) de l'évapotranspiration réelles des terres arables et des forêts , 2) du débit total écoulé des eaux superficielles et souterraines.

C'est seulement la deuxième composante qui fait en général l'objet d'évaluation quantitative, alors que la première est primordiale pour la production en agriculture sèche, les forêts et les pâturages.

La distinction entre ressources superficielles et souterraines conduit souvent à des double comptes.

Ressources régulières

C'est la composante permanente de l'écoulement superficiel et souterrain. Elle est mesurée par l'écoulement superficiel d'étiage moyen des cours d'eau (débit mensuel le plus bas de l'année) et l'écoulement des nappes souterraines qui vont vers la mer (et éventuellement par les écoulements garantis suivant une fréquence pluriannuelle suffisante : 4/5 ou 9/10).

Cet aspect des ressources est particulièrement utile pour appréhender les problèmes de pénuries conjoncturelles.

5. Les estimations de ressources en eau sont basées sur de longues séries d'observation. Un historique des mesures de débit des principaux fleuves méditerranéens aide à l'analyse des tendances de pénurie. Un réseau de référence de stations hydrologiques et un suivi régulier de leurs résultats sont des éléments utiles à la gestion dans le long terme. Cette démarche est en cours de développement par l'OMM.

Le projet MED-HYCOS prévoit la collecte des données d'une cinquantaine de stations réparties sur le pourtour du bassin méditerranéen et gérées par les organismes hydro-météorologiques nationaux. Les données collectées

serviront à l'évaluation quantitative et qualitative des ressources en eau disponibles et devraient aussi renseigner sur certaines variables environnementales clés : pH, conductivité de l'eau, température de l'eau, oxygène dissous, turbidité, température de l'air, pluviométrie, humidité relative, vitesse du vent, radiation nette. L'objectif est d'encourager un système de libre échange des données, calqué sur celui de la veille météorologique de l'OMM.

6. De même, le suivi de l'état des eaux souterraines est particulièrement important en région méditerranéenne. Dans l'ensemble, il y a un manque de données régulières sur le niveau des nappes et le débit des sources. Cela justifie un effort comparable à celui consenti aux eaux de surface, d'autant plus que les eaux souterraines représentent une source d'approvisionnement régulière et moins coûteuse à mobiliser que les eaux de surface. Des réseaux de suivi de la qualité des eaux souterraines existent dans certains pays : très développé en Israël, en Tunisie et en France, ponctuel au Maroc et en Algérie.

7. Le suivi régulier doit se traduire par une information sur l'état des ressources pour un public assez large et des moyens d'information (bulletins, bases de données ouvertes au public...). Ceci est encore rare dans les pays méditerranéens.

2.2.2. Les ressources en eau sous l'angle qualitatif

Les eaux côtières

Les actions sur l'eau et la pollution ont des effets sur d'autres composantes du milieu, en particulier sur le milieu marin, récepteur final des eaux continentales et de leur charge. Le projet MED POL a permis de mettre en place une méthodologie commune de suivi et surveillance de la qualité des eaux marines dans l'ensemble des pays méditerranéens, en proposant une liste minimum de paramètres communs. Cependant, les différents laboratoires nationaux associés au programme MED POL ne surveillent que certains de ces paramètres de qualité de façon continue. Seule une image partielle de la qualité bactériologique des eaux côtières méditerranéennes est possible à partir des mesures de coliformes fécaux dans le Nord du bassin et dans quelques pays du Sud et de l'Est.

Un deuxième sujet abordé par MED POL est l'identification des sources de polluants. Un bilan des apports telluriques déversés par les fleuves en milieu marin côtier a ainsi été réalisé en 1984⁶ (à partir de l'analyse d'un questionnaire envoyé à tous les pays en 1974). Des mesures de DBO, DCO, nitrates, phosphates par grandes zones marines sont disponibles. L'insuffisance des réponses nationales au questionnaire MED X révisé (MED X bis) ne permet pas l'actualisation des données du bilan 1984, sauf partiellement pour les pays suivants : Albanie, Chypre, France, Slovénie, Espagne et Syrie. Malheureusement, les méthodes de mesure des données récentes ne sont pas toujours précisées par les pays et ne sont pas rapportées à la même zone : il est ainsi difficile de voir l'évolution en comparant les données de 1974 et 1994.

⁶ Voir note 4 pages précédente.

Les eaux continentales

Dans la plupart des rapports nationaux sur l'environnement, la dégradation qualitative des ressources en eau souterraines et superficielles apparaît comme une préoccupation majeure. Quelques exemples de mesure de polluants dans des rivières sont disponibles. Cependant, les méthodes de mesure, la fréquence d'observation, les variables surveillées diffèrent selon les pays et sont rarement explicitées dans ces rapports généraux. La notion de qualité varie selon les pays et dépend des objectifs d'utilisation des eaux, des objectifs assignés aux mesures par les pays et des moyens de mesure disponibles. Ces critères sont rarement précisés.

L'OMED a choisi en priorité de comparer les moyens de suivi et surveillance disponibles dans les différents pays. Un questionnaire (mentionné dans la suite du texte sous le nom de questionnaire n° 1 de l'OMED) a été envoyé en novembre 1994 à tous les pays – aux points focaux du Plan Bleu et à des experts ou responsables nationaux dans les domaines de la santé et des ressources en eau – pour faire le point sur les organismes responsables du suivi de la qualité des eaux, leur perception des types de problème de qualité, les objectifs nationaux de suivi de la qualité, les moyens disponibles, les analyses des résultats sous forme synthétique (classification...), les standards utilisés. La plupart des pays ont répondu, sauf la Libye, la Syrie et la Grèce, mais parfois de façon incomplète. Le bilan du questionnaire appelle quelques remarques⁷ :

1. La responsabilité de la surveillance de la qualité des eaux incombe souvent à plusieurs institutions différentes, cette fragmentation des responsabilités est liée aux objectifs assignés au suivi de la qualité des eaux : suivi du milieu ou protection de la santé. La réponse de la Turquie au questionnaire souligne le problème de la sectorialisation des responsabilités qui rend difficile une gestion efficace du système sans un cadre législatif définissant la répartition des compétences. Les distinctions faites par certains pays entre responsables institutionnels de l'état des ressources en eau et responsables des contrôles et réseaux de surveillance sont à clarifier.

2. Le tableau 2 présente les réseaux de mesures existant dans les pays. L'interprétation de la notion de réseau de surveillance n'est pas homogène selon les pays. De même, le suivi et la surveillance varient avec la notion de qualité, donc avec les objectifs fixés aux mesures : surveillance sanitaire, maintien de la qualité pour des utilisations sectorielles, protection de l'intégrité de l'écosystème. L'objectif prioritaire pour la plupart des pays est sanitaire pour l'approvisionnement en eau potable. Les réseaux ou les mesures sont donc situés en amont ou le long des canalisations de distribution. Les effets des pollutions domestiques et industrielles sont peu surveillés.

⁷ CAR/PB-OMED, *Synthèse du questionnaire n°1 sur les moyens de surveillance et de suivi de la qualité des eaux continentales dans les pays méditerranéens*, non publié février 1995.

Tableau 2 – Les réseaux de suivi et de surveillance de la qualité des eaux continentales (d'après le questionnaire n° 1)

(la liste des variables surveillées n'est pas toujours exhaustive dans les réponses au questionnaire)

pays	responsables	extension, objectifs, variables surveillées*
ALBANIE	<ul style="list-style-type: none"> - Comité pour la Protection de l'Environnement (CEP) - Département Santé publique du ministère de la Santé et de la Protection de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : 40 stations situées sur les principales rivières et 10 stations pour l'eau potable - objectifs : eau potable - variables surveillées : OD, MES, DBO, N, Métaux lourds
ALGÉRIE	<ul style="list-style-type: none"> - Agence Nationale pour les Ressources Hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : pour l'ensemble du territoire national, 100 stations sur les rivières et 1000 forages - objectifs : eau potable, industrie, irrigation - variables surveillées : OD, MES, DCO, DBO, N, Métaux lourds
CROATIE	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Departement for Public Health in Pula</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : tout le pays dont 40 stations de mesures sur les bassins côtiers - objectifs : alimentation en eau potable - variables surveillées : OD, MES, DCO, DBO, N, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux
ÉGYPTE	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Drainage Research Institute.</i> - <i>Nile River Institute</i> - <i>Research Institute for Groundwater</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : Delta du Nil, réseau de canaux, lacs, - objectifs : eau potable ; irrigation - variables surveillées : Total solides dissous (TDS), OD, température, pH, MES, P, NO₃, NH₄, Coliformes fécaux
ESPAGNE	<ul style="list-style-type: none"> - Service de contrôle de la qualité des eaux de la Direction générale des travaux hydrauliques du MOPTMA - <i>Organismos de Cuencas</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : tout le pays. 1000 points de mesures périodiques (453 points de mesures sur le réseau COCA) et 191 stations d'alerte automatisées (réseau SAICA) - objectifs : eau potable, irrigation, normes de qualité piscicole, application de la loi contre la pollution - variables surveillées : OD, MES, DCO, DBO, N, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux (44 paramètres en tout)
FRANCE	<ul style="list-style-type: none"> - Agence de l'Eau - DIREN 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : 1400 stations réparties sur toute la France + réseaux complémentaires des Agences de l'Eau dont 188 stations pour les eaux de surface, 62 pour les eaux souterraines pour l'Agence Rhône-Méditerranée-Corse - objectifs : eau potable, baignade, suivi patrimonial (restitution vers les usagers et gestionnaires du milieu aquatique) - variables surveillées : OD, DCO, DBO, NH₄, NO₃, PO₄, Métaux lourds, Coliformes fécaux, température, pH, conductivité, % saturation O₂, SO₄, Cl, Ca, Mg, K, Hg, HCO₃, CO₃ et paramètres optionnels
ISRAËL	<ul style="list-style-type: none"> - Water quality Division, Ministry of the Environment - Hydrological Service, Water commission, Ministry of Agriculture - Public Health Service, Ministry of Health - Central Laboratory, Mekorot Water Company 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : tout le pays - objectifs : eau potable, irrigation, mesure de la conformité des rejets industriels avec les normes du ministère de l'environnement - variables surveillées : OD, DCO, DBO, N, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux, pesticides, solvants organiques synthétiques, phénols, détergents, chlore, pH, conductivité
ITALIE	<ul style="list-style-type: none"> - Ministère de l'Environnement - Autorités de cours d'eau, Administrations régionales 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : suivi systématique et périodique des rivières assuré en 1987 par les régions : Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna, Piemonte, Umbria, Trento et Bolzano, les 4 fleuves principaux comportent de nombreux points de mesures - objectifs : protection de l'environnement - variables surveillées : OD, DCO, DBO, N, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux, pH, chlore, NH₄, Coliformes totaux, Streptocoques fécaux, Salmonelles

LIBAN	<ul style="list-style-type: none"> - Ministère des Ressources hydrauliques et électriques avec l'UNICEF 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : certaines subdivisions administratives et certains bassins versants. 20 points de mesure - objectifs : qualité de l'approvisionnement en eau potable
MALTE	<ul style="list-style-type: none"> - WSC (<i>Water Services Corporation</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : tout le pays. 96 points de forages, 9 stations de pompage - objectifs : qualité de l'approvisionnement en eau potable - variables surveillées : MES, N, Coliformes fécaux
MAROC	<ul style="list-style-type: none"> - ONEP (Office Nationale de l'Eau Potable) - Division de l'Hygiène Publique de la Direction de l'Épidémiologie et des Programmes Sanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : bassins versants, barrages (700 points de mesure), cours d'eau (700 points pour l'administration de l'hydraulique), points d'approvisionnement en eau potable (2000 points pour l'ONEP), et nappes souterraines (80 points) - objectifs : eau potable, irrigation - variables surveillées : OD, DCO, DBO, N, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux
MONACO	<ul style="list-style-type: none"> - Service de l'environnement - Société Monégasque des Eaux 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : ensemble du territoire national . Eaux douces en projet : 7 sources - objectifs : eau potable - variables surveillées : Coliformes fécaux
SLOVÉNIE	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Hydrometeorological Institute of Slovenia</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : ensemble du territoire national (225 stations, cours d'eau, eaux souterraines, lacs, mer) - objectifs : eau potable, loisirs, pêche, utilisation industrielle - variables surveillées : OD, MES, DCO, DBO, NO₂, NO₃, NH₄, P, Métaux lourds, Coliformes fécaux.
TUNISIE	<ul style="list-style-type: none"> - Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : certains bassins versants (nord, sud, désert) 15 sites pour la qualité physico-chimique - objectifs : priorité : eau potable. Meilleure gestion des ressources - variables surveillées : OD, DCO, DBO, N, P, Bore, Coliformes fécaux, Chlorures
TURQUIE	<ul style="list-style-type: none"> - <i>State Hydraulic Works</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : tout le pays, 1022 stations de mesures - objectifs : eau potable, irrigation, gestion intégrée de bassins versants - variables surveillées : OD, DCO, DBO, Métaux lourds, N inorganique, PO₄-, N organique, P totaux et Coliformes fécaux mesurés dans certaines stations Rq : moyens de contrôle inadaptés en équipement et en personnel
GEMS	<ul style="list-style-type: none"> - PNUE, OMS, UNESCO, OMM 	<ul style="list-style-type: none"> - couverture géog. : 450 stations dans 59 pays (projet initial : 1200 stations) - objectifs : améliorer la validité et la comparabilité des mesures au plan mondial, évaluer l'évolution de la qualité de l'eau à long terme - variables surveillées : une cinquantaine dont OD, DBO, Coliformes fécaux, N, Métaux lourds, Matières organiques toxiques...

3. Les outils législatifs de surveillance de la qualité des eaux, lorsqu'ils existent, fixent des valeurs de référence ou des normes internationales et nationales entre autres. En général, les normes nationales de qualité des eaux potable s'inspirent de celles de l'OMS ou de l'Union européenne. Des systèmes de classification de la qualité des cours d'eau existent en Algérie, en Croatie, en Espagne, en France, en Italie, au Maroc, à Monaco. Leurs critères sont différents, ce qui les rend difficilement comparables. Dans un souci de diagnostic de l'ensemble du bassin méditerranéen, une homogénéisation des normes utilisées, des valeurs de référence et des systèmes de classification est souhaitable.

4. Les résultats des campagnes de mesure ne sont pas toujours diffusés publiquement. La plupart des pays donnent des éléments d'information dans leur synthèse nationale sur l'environnement dont la diffusion n'est pas régulière. Seuls certains pays citent l'existence d'annuaires spécifiques sur la qualité des eaux et de bases de données : l'Algérie (publication tous les trois

ans), l'Égypte (publication annuelle sur le Nil), l'Espagne (annuel), la France (rapport d'activités annuel de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse), Israël (périodicité non précisée), le Maroc (bulletin de la qualité des milieux naturels, périodicité non précisée et peu accessible au public).

5. Un suivi de la qualité des eaux souterraines est rarement évoqué. On peut citer en France l'Observatoire de la qualité des eaux souterraines mis en place par le ministère de l'Environnement et géré par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). La base de données est consultable. De même en Tunisie, la Direction générale des ressources en eau a un projet d'observatoire de la qualité des eaux souterraines.

Le suivi dans le long terme en fonction d'objectifs de maintien de l'intégrité de l'écosystème, recommandé dans le chapitre 18 de l'Agenda 21 est peu répandu. Un tel objectif implique qu'au bout de la chaîne d'utilisation, les eaux usées soient traitées avant d'être rejetées et que l'eau soit contrôlée dans le milieu naturel de façon régulière. La principale limite de cette surveillance est son coût, perçu par plusieurs pays comme excessif. L'appui international de structures comme le PNUE via le GEMS et l'OMM via le projet MED-HYCOS est intéressant à cet égard car il permet la surveillance régulière d'un réseau minimum de stations de mesure autour de la Méditerranée, avec une méthodologie commune pour un nombre réduit de variables de quantité et de qualité.

2.2.3. Les demandes en eau

L'évolution des demandes en eau et des prélèvements, totaux et sectoriels, est une information clé pour l'évaluation de la durabilité du développement. En effet, leurs évolutions décrivent à la fois l'une des principales pressions sur l'environnement et l'une des conditions primordiales du développement méditerranéen.

La réactualisation récente de la base de données qui fut la source des exercices de prospective du Plan Bleu concernant l'eau a permis de rassembler des données actuelles et historiques en provenance de multiples sources. Ces séries de données permettent d'esquisser les tendances des évolutions passées au moins au cours des deux dernières décennies. Suite à cette synthèse⁸, quelques remarques s'imposent :

1. Les données antérieures à 1970 sont rares.
2. Les données ne sont pas homogènes. Des écarts sont constatés entre des données se référant à une même année mais de sources différentes. En conséquence, les historiques de données peuvent traduire autant les variations de l'état des connaissances que celles des prélèvements réels, ou encore des définitions non homogènes. Quelques définitions s'imposent (d'après J. Margat) :
 - les prélèvements sont les flux moyens d'eau prise au milieu naturel et détournés dans les circuits de distribution,

⁸ CAR/PB-OMED, *Données historiques sur les utilisations d'eau dans les pays méditerranéens*, rassemblées par J. Margat & D. Vallée à partir de diverses sources nationales et internationales, non publié, septembre 1994.

- la consommation finale est la partie des prélèvements qui n'est pas restituée au milieu naturel (eaux douces continentales) après usage.

3. La distinction entre les prélèvements et les demandes, n'est pas toujours très claire. En effet les demandes en eau (ou quantités utilisées) peuvent être :

- inférieures aux prélèvements lorsque les pertes de transport et de distribution ne sont pas négligeables (cas général pour les secteurs collectivités et irrigation),
- supérieures aux prélèvements lorsque des sources d'approvisionnement non conventionnelles sont utilisées (cas de Malte, de la Libye).

4. Les données par secteur d'utilisation ne sont pas toujours disponibles. La répartition des prélèvements par secteur ne distingue pas, dans tous les cas, la part prélevée par les industries et centrales thermiques. De même, sous le terme de demande domestique, sont souvent associés ce qui est réellement domestique et ce qui est lié aux prélèvements des services publics et industries raccordés au réseau de distribution. Comprendre le poids respectif des différents usages humains et établir une comptabilité patrimoniale de la ressource en eau nécessite une désagrégation de l'information la plus fine possible. Pour une analyse plus approfondie des types d'usages il est souhaitable de faire les distinctions suivantes :

- les prélèvements domestiques : 1) les prélèvements des ménages des villes moyennes et des grandes villes, 2) les prélèvements des ménages ruraux (petites villes),
- les prélèvements non domestiques des services publics et privés : 3) les prélèvements d'eau collective (établissements scolaires, sanitaires...), 4) les prélèvements des établissements de service (piscines des hôtels, centre de loisirs...),
- les prélèvements d'eau de l'industrie : 5) ceux des entreprises raccordées au réseau, 6) ceux des industries qui exploitent directement l'eau dans le milieu naturel, 7) ceux pour le refroidissement des centrales thermiques,
- les prélèvements d'eau de l'agriculture : 8) les prélèvements d'eau agricole destinée à l'irrigation, 9) les prélèvements d'eau agricole destinée au bétail.

Les données du World Resources Institute classent par exemple dans la catégorie « prélèvements domestiques » les quatre premières. Les statistiques de la société de distribution d'eau en Tunisie (SONEDE) font une distinction entre les différents types d'usage sur le réseau de distribution grâce à une tarification différenciée.

5. De plus, la répartition peut correspondre aux seuls approvisionnements (égaux aux demandes) dont la somme est inférieure au chiffre des prélèvements indiqués (qui inclut les pertes), et dans certains cas, une confusion est faite entre « demande » et « besoin » en particulier dans le secteur agricole.

2.2.4. La prévention des pollutions

Les pollutions qui affectent la qualité des eaux continentales ont diverses origines socio-économiques (domestique, industrielle et agricole) et sont souvent ponctuelles. Dans les réponses au questionnaire n°1 de l'OMED, l'ensemble des pays citent les problèmes de qualité des eaux superficielles

d'origine chimique et bactériologique. Pour les eaux souterraines, les problèmes majeurs identifiés sont la salinité (pays du Sud et Malte), la présence de produits toxiques, la teneur en nitrates. Les informations sur les moyens de prévention de la dégradation des eaux, mis en place par les pays, sont difficiles à rassembler ; quelques remarques ressortent de ce bilan.

1. Les effets des pollutions diffuses d'origine agricole sont difficiles à quantifier. Seuls certains pays préoccupés (en particulier la France) mesurent cette pollution et prennent des mesures législatives pour la réduction de la consommation d'engrais et de pesticides. Nous ne disposons pas d'information sur les efforts publics des autres pays méditerranéens sur le suivi de la pollution d'origine agricole et sur les mesures pratiques de prévention (tels que la réduction de la consommation d'intrants agricoles en zone d'agriculture intensive).

2. La pollution par les collectivités urbaines (surtout) et rurales, bien que irrégulièrement mesurée, préoccupe tous les pays. Des efforts de prévention par l'épuration des eaux usées se font dans tous les pays. Aucun bilan sur les rejets urbains des pays méditerranéens n'existe, la plupart des chiffres disponibles dans la littérature sur ces rejets sont estimés à partir de la population urbaine, mais aucune indication n'est donnée sur le mode d'estimation. Dans ce contexte, la définition commune d'un équivalent-habitant urbain, adaptée au contexte méditerranéen serait particulièrement profitable.

Une comparaison des niveaux de collecte et d'épuration des différents pays est difficile car les données publiées ou communiquées dans les réponses au questionnaire ne sont pas toujours cohérentes et les définitions des termes « collecte » et « épuration » ne sont pas homogènes. En effet, la définition du « taux de collecte » varie selon les pays, il est parfois assimilé au « taux de raccordement au réseau d'égouts » ou encore confondu avec le « taux d'épuration ». De plus, l'efficacité du réseau d'égouts diffère selon qu'il est unitaire ou séparatif (réseaux domestique et pluvial indépendants). Enfin, pour que ce taux de collecte ait un sens, il faut qu'il se réfère à un réseau de collecte en bon état où les fuites sont minimales.

L'information sur le taux d'épuration n'a pu être rassemblée que pour certains pays (Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Maroc, Tunisie, Turquie), mais elle n'est pas comparable car se réfère soit à la population nationale desservie par une station d'épuration, soit à la population régionale côtière, soit à un ensemble de villes desservies. Rares sont les informations sur le rendement des stations et leurs caractéristiques (primaire, secondaire, tertiaire). Pour évaluer les performances de prévention des pollutions réalisées en région méditerranéenne, trois types d'évaluation sont souhaitables. Elles se rapportent aux volumes d'eaux usées, à la population, à la masse de matière polluante :

- le taux de collecte des eaux usées dans un réseau d'assainissement ou une fosse septique, défini comme le rapport des volumes d'eaux usées collectées sur le volume d'eaux produites, en différenciant :
 - la part collectée en réseau unitaire,
 - la part collectée en réseau séparatif,
 - la part traitée dans des fosses septiques,

- le taux de raccordement aux stations d'épuration, c'est-à-dire la part de la population totale et régionale desservie par une station en la différenciant suivant les types de stations :
 - l'épuration de type primaire (traitement mécanique),
 - l'épuration de type secondaire (traitement mécanique puis biologique),
 - l'épuration de type tertiaire (traitement mécanique, biologique et chimique),
- le taux d'épuration : rapport entre les quantités de matières polluantes éliminées par l'épuration et celles entrant en épuration

Afin d'approfondir cette question et d'avoir une image sur les charges polluantes et les moyens de prévention sur l'ensemble du bassin, un questionnaire n°2⁹ est envoyé par l'OMED aux différents pays.

3. La pollution d'origine industrielle est identifiée comme un problème par tous les pays¹⁰. Seuls la France, Israël et Malte traitent la majorité des effluents industriels. L'Albanie, l'Algérie, l'Espagne, le Maroc traitent rarement les effluents avant rejet dans le milieu naturel. De nombreuses industries déversent leurs rejets sans prétraitement dans le réseau d'assainissement domestique (Égypte, Italie, Turquie). Quelques pays citent la mise en place de législations obligeant les industries à traiter leurs rejets (par exemple en Espagne – normes de 1993) ou de projets d'équipement des industries par des unités de traitement des eaux usées (ainsi en Turquie – projet sur 35 ans – et en Tunisie actuellement).

2.2.5. Le recours aux sources non conventionnelles

Parmi les sources non conventionnelles, la première solution envisagée par la plupart des pays est la réutilisation des eaux. Les pratiques de réutilisation dans les régions littorales du bassin méditerranéen sont encore peu répandues, à part dans quelques pays du Sud comme Israël (eaux usées), l'Égypte (eau de drainage) et, en plus faible proportion, la Tunisie (eaux usées).

Le dessalement est envisagé en dernier recours en raison de son coût. Il est important à Malte où la réutilisation est difficile à pratiquer, mais reste très faible dans les autres pays. La Libye couvre 84% de sa demande en eau grâce à l'exploitation des aquifères fossiles, mais elle ne semble pas avoir de politique de réutilisation des eaux. Il n'y a pas de données en tendance sur les consommations de sources non conventionnelles. De plus, dans certains cas, la part des demandes couvertes par ce type de source d'approvisionnement et leurs usages ne sont pas individualisés. Les demandes peuvent alors être supérieures aux ressources en zone aride.

Cet état des connaissances constitue la base scientifique à partir de laquelle les pays analysent leur problématique et préconisent des moyens d'action.

⁹ CAR/PB-OMED, *Questionnaire n°2 sur les rejets urbains et l'assainissement et l'épuration dans les pays méditerranéens*, envoi en avril 95 avec la synthèse du questionnaire n° 1, synthèse prévue en juin 1995.

¹⁰ Cf. Note n°7.

3. La problématique de l'eau en Méditerranée

3.1. L'eau dans l'environnement méditerranéen : nature et ressources

Une ressource rare et fragile, inégalement répartie dans l'espace et le temps

Une forte irrégularité

Sous l'empire du climat méditerranéen à sécheresse estivale marquée, amplifiée par de notables variations entre les années, le régime des eaux est partout très irrégulier, à l'exception des grands fleuves qui prennent leur source dans des régions plus humides. Cela impose d'amples efforts d'aménagement régulateur pour la maîtrise des eaux superficielles et accentue l'intérêt des eaux souterraines pour les pays à tendance aride.

Un morcellement poussé

Du fait de sa géographie et de son relief montagneux, le bassin méditerranéen est cloisonné en de nombreux bassins fluviaux indépendants de faible ou moyenne étendue. Seuls quelques bassins ont plus de 10 000 km², principalement dans les régions plus arrosées de quelques pays du Nord (France, Italie, Ouest des Balkans, Turquie). Seule exception : le bassin du Nil mais dont une grande partie de l'écoulement formé en amont, dans sa zone tropicale, ne parvient pas dans la région méditerranéenne à cause de « pertes en ligne ». Ce morcellement impose une dissémination des aménagements des eaux.

Des ressources doublées de menaces

Les crues violentes des cours d'eau méditerranéens entraînent des risques graves d'inondation, amplifiés par la concentration des peuplements et des activités humaines dans les basses vallées. Les eaux naturelles agressent aussi l'environnement : l'érosivité des pluies et du ruissellement sauvage est élevée dans le bassin méditerranéen où l'érosion des sols qui sont principalement fossiles, est engagée depuis longtemps et se poursuit toujours, en aggravant à son tour l'irrégularité des écoulements.

Des zones humides relativement rares

Associées surtout aux deltas des principaux fleuves – spécificité de l'hydrographie méditerranéenne – les zones humides n'occupent plus qu'une faible partie du bassin, ce qui augmente leur valeur écologique. Leur conservation, en nécessitant un débit réservé à l'écosystème, impose des contraintes locales d'aménagement qui peuvent limiter l'exploitation des ressources en eau. Leur maintien est particulièrement difficile dans les pays à tendance aride qui cherchent à mobiliser la majorité de leurs ressources en eau potentielles.

Des eaux de qualités variées

Les eaux méditerranéennes présentent des qualités naturelles variées qui peuvent réduire les ressources utilisables. La turbidité des eaux de crue est souvent élevée et c'est le principal facteur d'envasement des retenues. La salinité des eaux superficielles et souterraines les rend impropres à l'alimentation ou à l'irrigation dans beaucoup de zones des pays du Sud.

Des ressources fragiles

Dans le bassin méditerranéen, le régime des eaux est particulièrement sensible aux évolutions d'occupation des sols (déboisement, urbanisation...) dont l'impact tend généralement à amplifier l'irrégularité des eaux. Par ailleurs, la faiblesse relative des écoulements réguliers les rend d'autant plus vulnérables aux pollutions.

Enfin, à très long terme, les risques d'appauvrissement des ressources en eau imputables à d'éventuels changements climatiques dans le sens d'une aridification, ne peuvent être exclus, surtout dans la région du Maghreb et du Moyen Orient, même si leur ampleur et leur échéance sont encore très incertaines.

En bref, dans la nature méditerranéenne, l'eau n'est pas seulement une matière première, renouvelée mais finie et irrégulière. Elle est aussi un élément de l'environnement, tantôt utile tantôt nuisible, à la fois menacé et menaçant, dont l'évaluation et le suivi impliquent de multiples critères.

Des aménagements de plus en plus coûteux

Des possibilités d'aménagement restreintes

Les sites d'aménagement pour la maîtrise des eaux, notamment pour des réservoirs régulateurs, sont en nombre limité dans chaque pays. Les équipements les plus faciles et les moins coûteux sont déjà réalisés pour la plupart. En outre, la faisabilité des aménagements projetables se heurtera davantage à l'avenir à des contraintes sociales ou écologiques (préservation de sites et de paysages ou d'écosystèmes...).

Des aménagements à double finalité : approvisionnement et sécurité

La maîtrise des eaux de surface doit viser le plus souvent une double finalité : faciliter la mobilisation des eaux pour satisfaire les demandes (notamment pour compenser les déphasages entre les périodes de forte demande et celles de disponibilité importante de la ressource), prévenir les risques d'inondation. Cela élargit la multiplicité des objectifs de la maîtrise des eaux, en sus de la diversité sectorielle des utilisations, et complique d'autant la gestion des ouvrages ainsi que l'imputation des charges.

Des aménagements inégalement durables

Dans une grande partie du bassin méditerranéen, le rendement des équipements régulateurs (barrages de retenue) est décroissant. La dégradation de leur capacité utile par l'envasement réduit leur durée de vie. Les efforts de lutte contre l'érosion des sols dans les bassins amont ne peuvent en effet pas neutraliser ce phénomène mais seulement le retarder. Des pertes de 50 % de la capacité utile de certains réservoirs ont été mesurées au Maroc. Ainsi dans la plupart des pays, les bénéfices de nouvelles retenues sont déjà en partie annulés, ou le seront tôt ou tard au cours du XXI^{ème} siècle, par ces pertes de capacité face à des besoins de régulation des flux au contraire croissants.

Une ressource rare dans des conditions d'utilisation internationale

Des ressources partagées entre plusieurs pays

Les 2/3 des ressources en eau des pays riverains de la Méditerranée sont extérieures à leur territoire global. Dans le cas de quelques bassins méditerranéens transfrontières, le problème du partage de ressources se pose avec acuité, le bassin du Nil, l'Orontes entre le Liban, la Syrie et la Turquie, le Vardar-Axios entre la Macédoine et la Grèce, le Struma-Strumon et Mesta-Nestos entre la Bulgarie et la Grèce, l'Evros-Ergene entre la Bulgarie, la Grèce et la Turquie. Ces cas sont plus rares au Maghreb (Guir entre l'Algérie et la Maroc, Medjerdah entre l'Algérie et la Tunisie).

Au Moyen Orient, la question du partage des ressources en eau (principalement hors du bassin méditerranéen) constitue un enjeu vital et prend un caractère géopolitique évident : ainsi les bassins de l'Euphrate et du Tigre entre la Turquie, la Syrie et l'Irak ; et le bassin du Jourdain entre Israël, les territoires autonomes de Palestine, la Jordanie et la Syrie. La question du bassin du Litani au Liban mais dans la zone occupée par Israël est un autre exemple du caractère conflictuel de cette question de l'eau dans les pays méditerranéens. Le Liban a en quelque sorte un rôle de « chateau d'eau »¹¹ au Moyen Orient. Ces trois exemples illustrent bien la crise croissante de l'eau au Moyen Orient pour le contrôle des sources d'approvisionnement.

Concertation autour de ressources transfrontalières

Lorsque certains États disposent de la capacité d'influer sur leurs voisins, la question de l'eau est dominée par des rapports de force. Les implications stratégiques, politiques, économiques, agricoles, démographiques et environnementales sont enchevêtrées. Les progrès technologiques (dessalement, traitement des eaux usées) ne résoudront qu'une partie des problèmes de raréfaction de l'eau. Des évaluations conjointes des ressources et des usages (base de référence commune) et une terminologie commune sont les premières bases d'une concertation. C'est l'un des axes du travail mené par le Groupe sur l'eau créé dans le cadre du processus de paix au Proche Orient. La résolution de la question de l'eau est avant tout politique et doit trouver des solutions justes et durables sous la forme d'une co-gestion¹² de bassins communs.

L'Afrique du Nord mise sur ses ressources en eau souterraines, en particulier les aquifères profonds situés hors du bassin méditerranéen. Ces grands systèmes aquifères des bassins sédimentaires pluri-nationaux peuvent donner lieu à des conflits potentiels. Dans ce cas, l'objet du partage à définir est plus complexe qu'un écoulement : il s'agit de répartir équitablement les disponibilités, notamment dans les plans d'exploitation de ressources non renouvelables. Dans l'objectif d'une plate forme de concertation, l'OSS travaille à la préparation de modèles d'évaluation et d'exploitation en commun entre les différents pays concernés par le bassin de Nubie et le bassin du Sahara septentrional.

¹¹ J. Margat & Henri Torrent. *L'eau au Proche Orient : gérer la pénurie et la partition*. Octobre 1994 (article à paraître dans *Version Originale*)

¹² Ibidem.

Des conflits d'usage en situation de rareté

Malgré quelques points communs, les ressources en eau sont très inégalement réparties dans le bassin méditerranéen. Non seulement entre le Nord et le Sud dotés respectivement de 86% et 14% des ressources en eau naturelles totales (600 km³/an en année moyenne¹³) mais aussi entre l'Est et l'Ouest, suivant les variétés locales de climat. Elles sont donc inégalement réparties entre les pays (de 187 km³/an en Italie à 0,7 km³/an en Libye et 0,025 pour Malte), dans leurs parties situées dans le bassin méditerranéen, et entre les hommes : de près de 29 000 m³/an par habitant dans l'ex-Yougoslavie à 230 en Libye et à 70 à Malte.

3.2 Des utilisations en concurrence

L'abondance ou la rareté des ressources en eau est à apprécier moins dans l'absolu que par rapport aux demandes, elles aussi inégales et différemment réparties suivant les climats et les niveaux de développement socio-économique : de 4 à 5 l/jour pour un nomade du désert à 500-800 l/jour pour un touriste dans un hôtel de luxe, en passant par une moyenne de 250 à 300 litres/jour par habitant en Europe.

L'irrigation a un poids dominant dans l'ensemble du bassin méditerranéen (73% des demandes en Méditerranée et plus de 80% dans les pays du Sud en 1990). La demande en eau potable ne représente encore que 12% des demandes mais les consommations urbaines d'eau vont croître de 40 à 60% dans les pays du Nord du bassin et seront multipliées par 4 dans les pays du Sud et de l'Est du bassin en 2025.

Le coût de l'eau augmentant, l'agriculture irriguée doit faire face à la concurrence d'autres secteurs qui valorisent mieux l'eau (eau potable, industrie). Les conflits d'usage ne traduisent pas seulement des concurrences pour le partage de ressource en eau rare, mais aussi des compétitions pour l'accès aux ressources les moins coûteuses, les plus facilement mobilisables et qui offrent le plus de sécurité (permanentes, internes et de bonne qualité). Des compétitions entre secteurs d'utilisation, déjà amorcées et localisées dans certaines régions, tendront à s'étendre et à devenir conflictuelles avec l'extension et l'aggravation des pénuries : entre les utilisations urbaines et agricoles surtout, mais aussi entre l'irrigation et la production hydroélectrique, ou entre des objectifs d'utilisation d'eau et de sécurité, ou encore de préservation du milieu. Cela imposera davantage d'arbitrage à l'avenir.

Des besoins en eau à forte composante saisonnière

L'irrigation, ainsi que la part du tourisme concentré dans les zones littorales (100 millions de visiteurs aujourd'hui), concourent à déterminer une forte saisonnalité des utilisations d'eau, à l'inverse de la variabilité saisonnière des ressources : les demandes en eau sont maximales quand les ressources sont minimales. Ce déphasage entre le régime des ressources et des demandes se produit aussi à l'échelle inter-annuelle, ce qui accentue les risques de pénurie conjoncturelle. Les conflits s'exacerbent en période de sécheresse qui accentue

¹³ 1 km³/an = 1 milliard de m³/an

la rareté de l'eau, dans les régions où les ressources en eaux renouvelables prédominent et où la croissance démographique et l'évolution des modes de vie amplifient la sensibilité aux sécheresses.

Une forte littoralisation

La demande en eau est concentrée dans les zones littorales où se situe une grande partie de la population agglomérée (135 millions de personnes, soit 35% de la population méditerranéenne, vivent sur les 10% littoraux de leur territoire), la plupart des activités industrielles et touristiques, ainsi qu'une fraction notable des périmètres irrigués. Ce phénomène détourne au profit du littoral une part importante des ressources nationales et amplifie les volumes de rejets en mer. Ceci a trois effets principaux :

- le volume d'eaux usées retourné au milieu naturel après usage est réduit, et avec lui, la dégradation de la qualité des eaux continentales,
- en zone urbaine, normalement seules 20% des eaux prélevées sont consommées et 80% restituées au milieu naturel, généralement en mer. Ce volume rejeté en mer représente une perte de ressource pour la région littorale. La totalité des ressources prélevées sont ainsi consommées, alors que ces eaux usées pourraient offrir une « eau d'occasion » utilisable en agriculture,
- la pollution rejetée en mer est accrue et affecte d'autant la qualité des eaux marines littorales (« pollutions telluriques »). Ces rejets en mer, urbains et industriels, sont rarement traités et créent un risque pour la santé humaine et les écosystèmes littoraux marins.

Ces situations sont exacerbées par l'insularité dans plusieurs pays du Nord (Chypre, Croatie, Grèce, Italie, Malte...).

3.3 Des innovations technologiques pour gérer ces situations

Priorité aux transferts

Pour faire face aux pénuries d'eau conjoncturelles ou structurelles, prévisibles à court ou moyen terme dans de nombreuses zones du bassin méditerranéen, la tendance actuelle dominante est de donner la priorité aux transferts entre bassins « excédentaires » et bassins « déficitaires ». Dans la plupart des pays, cette priorité est inscrite dans les plans et schémas directeurs d'aménagement des eaux, au moins jusqu'aux horizons de planification. Dans certains cas, ce sont des transferts à partir de ressources non renouvelables (Libye) qui sont réalisés, rendant cette solution non durable à long terme.

Recours à des sources non conventionnelles

Si dans le Nord du bassin méditerranéen, la ressource est suffisante, dans le Sud, près de 1/3 de la population manque d'eau, si bien que d'ores et déjà les pays font appel à des ressources non conventionnelles : recyclage des eaux usées pour l'utilisation agricole (Israël), dessalement (Malte), nappes souterraines non renouvelables (Libye). L'Égypte récupère 8 à 9 milliards de m³ sur les 40 prélevés. Israël prévoit que 85% de l'eau usée produite par les villes sera réutilisée pour l'agriculture. 47% des demandes en eau maltaises sont constituées d'eaux dessalées.

La qualité du système d'assainissement est une condition majeure pour envisager une réutilisation. L'assainissement a donc deux objectifs : un objectif sanitaire et un objectif de production d'« eau d'occasion ».

Des projets internationaux d'échange d'eau

D'autres solutions sont envisagées au problème de la rareté des ressources en eau comme l'instauration d'un échange d'eau entre pays déficitaires et pays riches en eau. Des projets existent déjà d'Albanie vers l'Italie, de Turquie vers Israël, du Liban vers d'autres pays du Proche Orient. La réalisation pratique de ces échanges pose le problème de fixer une valeur marchande à l'eau, et c'est par exemple un des éléments majeurs de la discussion entre la Turquie et Israël.

3.4 Des méthodes institutionnelles et économiques

Des solutions institutionnelles nouvelles se mettent progressivement en place dans un objectif de gestion intégrée des ressources en eau. Cet objectif se traduit dans le cadre législatif qui propose, dans certains pays, un comité consultatif national de l'eau (Conseil supérieur de l'eau au Maroc, Conseil suprême du Nil en Égypte). Son rôle est de coordonner les différentes politiques de gestion de l'eau des différents ministères et organismes ayant des attributions concernant cette ressource essentielle ; il peut décider parfois des grands objectifs à atteindre, en matière de qualité par exemple, d'organisation de la police des eaux, des aspects économiques (répartition de l'argent aux échelons régionaux...), des actions d'information du public, des actions prioritaires de recherche...

En outre, des organismes autonomes de gestion par bassin versant se mettent en place. On peut citer la France (6 agences de bassins créées en 1964, sous la tutelle du ministère de l'Environnement), l'Espagne (dix *confederaciones hidrográficas* créées en 1926, sous la tutelle du ministère des Travaux publics, des Transports et de l'Environnement), l'Italie (six grands bassins nationaux, 17 bassins inter-régionaux et 15 bassins régionaux gérés par une agence de l'eau selon une loi de 1989). De même, des régions de planification hydrauliques existent au Maroc et en Algérie.

En France, dans le cadre de l'élaboration des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) dans des sous-unités de bassins versants principaux, une approche originale est menée en zone littorale méditerranéenne avec la mise en place de zones homogènes composées d'unités de bassin versant et d'une bande maritime comme unité de gestion des eaux.

La recherche des économies d'eau a conduit certains pays comme la Tunisie à pratiquer une politique tarifaire progressive, pénalisant les gros consommateurs. Cette mesure a eu de bons résultats mais sa portée reste limitée sans un cadre législatif adéquat.

Si « manquer d'eau pour une nation, c'est rester en marge du développement et du progrès industriel !¹⁴ », c'est moins la pénurie résultant de la rareté physique de la ressource que la pénurie d'eau accessible à un coût économiquement supportable qui importe. Le seuil de pénurie relative dépend donc du niveau de développement : la pénurie est autant une conséquence qu'un facteur de sous développement¹⁵.

Les demandes exercent une pression croissante sur les ressources en eau du bassin méditerranéen, principalement en zone littorale. Il n'est pas garanti que le recours à des innovations technologiques soit suffisant pour assurer la durabilité du développement. Ce recours doit s'accompagner d'une réflexion systémique sur les enjeux et d'une véritable politique intégrée d'économie de l'eau et de gestion de la demande.

¹⁴ Guy Leray. *Planète eau*. Éditions Press Pocket 1990.

¹⁵ Jean Margat. *Les ressources en eau : conception, évaluation, cartographie, comptabilité*, FAO, Division de la mise en valeur des terres et des eaux, 1994, à paraître.

4. L'eau et le développement durable en Méditerranée

4.1. Des inquiétudes pour les approvisionnements en eau : des pénuries en perspective

Les ressources en eau renouvelables de bonne qualité et en quantité suffisante sont des éléments déterminants pour un développement socio-économique durable. Les analyses statistiques rétrospectives montrent que la dotation initiale est de plus en plus sollicitée par l'augmentation des prélèvements agricoles et urbains destinés à satisfaire les besoins en eau et en nourriture d'une population croissante, notamment sur le littoral. Les études prospectives menées en Méditerranée par le Plan Bleu concluent que « les ressources en eau sont déjà et seront demain un facteur limitant du développement pour la majorité des pays riverains ». Un indice défini comme le rapport entre les quantités d'eau prélevées et les ressources disponibles dépasse 50 % pour de nombreux pays, ce qui exige déjà une gestion sévère des ressources.

Les pays méditerranéens se répartissent ainsi en trois groupes (illustrés dans la figure 1) :

- les pays où les disponibilités en eau resteraient suffisantes jusqu'en 2025 et au-delà,
- les pays où les disponibilités en eau se réduiraient sensiblement et nécessiteraient de nouveaux aménagements importants ou des transferts d'eau inter-régionaux (coûteux en énergie et ayant un impact social élevé)
- les pays où les disponibilités sont déjà réduites et où les indices d'exploitation dépassent 100 % ou le dépasseraient dès l'an 2000.

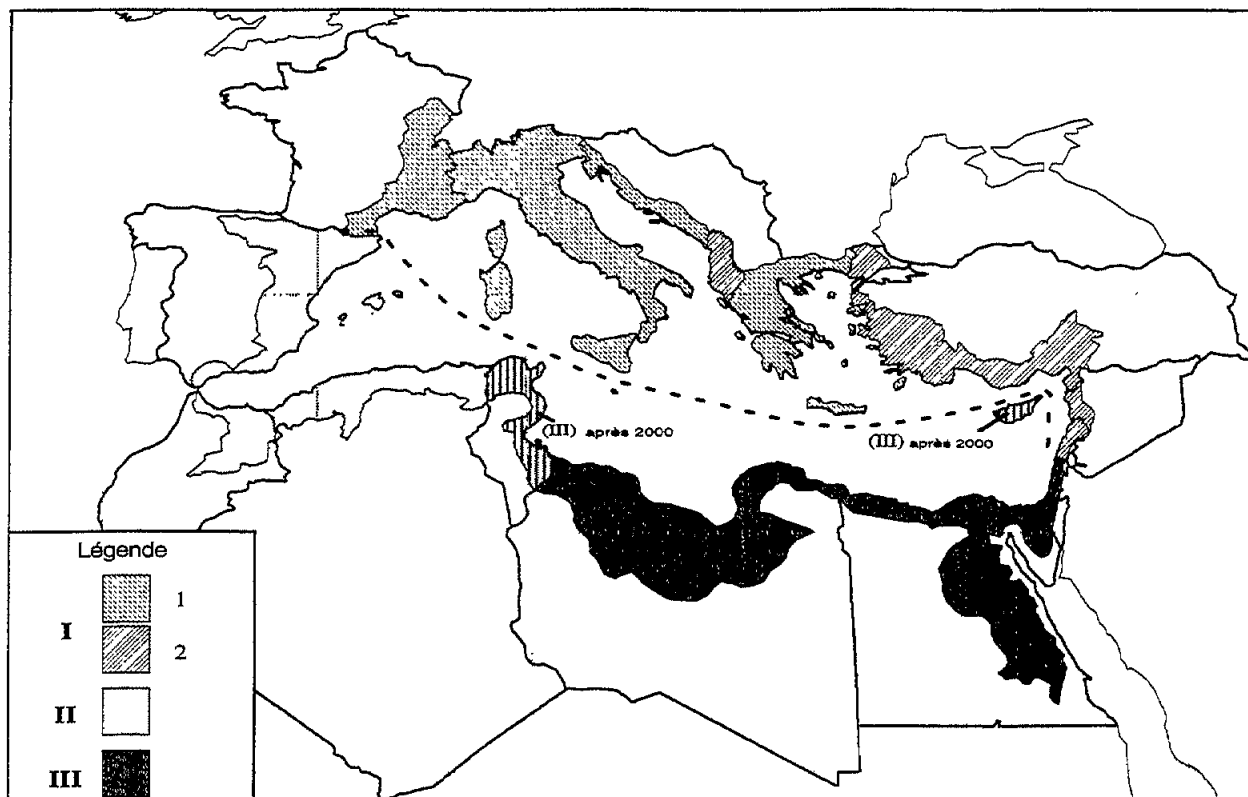
Cette inégalité des disponibilités en quantité et en qualité entre les pays du Sud et du Nord de la Méditerranée est un fait majeur qui domine les avenir possibles. Certains pays du bassin méditerranéen souffrent déjà d'une grave carence en eau : « Dans les pays d'Afrique du Nord, satisfaire la demande en eau reviendrait à consommer pratiquement toute l'eau douce présente dans cette région¹⁶ ».

Les contrastes s'accroîtront entre les pays qui doivent gérer le maintien de la ressource en eau de qualité et les pays qui doivent ou devront gérer « la rareté¹⁷ ». Dans ce deuxième cas, la raréfaction des disponibilités en eau n'en demandera pas moins des efforts de préservation du milieu afin de garantir la qualité des approvisionnements en eau pour l'homme.

¹⁶ UADE : gestion des déchets liquides et solides dans les centres urbains en Afrique, rapport final, décembre 1993

¹⁷ La rareté est relative aux demandes, elle intègre la dimension qualitative à l'aspect purement quantitatif, et traduit la confrontation de l'offre de ressource (soldes disponibles) et de la demande.

Figure 1 : subdivisions « hydro-géo-écologiques » du bassin méditerranéen



(Source : Margat, 92)

- I = Pressions quantitatives faibles à modérées sur les eaux continentales, (1) stables ou (2) croissantes. Pressions plus fortes, localisées et extensives sur les qualités. Priorités aux problèmes de sécurité (approvisionnement, défense contre les eaux) et à la protection des eaux (ressource et élément de l'environnement).
- II = Pressions quantitatives fortes sur les eaux continentales, croissantes dès à présent. ou (III) bientôt plafonnées avec intensification d'exploitation des ressources.
- II & III = Pressions sur les qualités, plus localisées et concentrées. Pénurie d'eau chronique et vulnérabilité aux sécheresses. Priorité aux économies d'eau, aux importations et recours aux sources non conventionnelles. Préservations des eaux du milieu peu prioritaire - ou seulement pour conserver la reproduction des ressources exploitées.

4.2. Les ressources en eau dans la perspective du développement durable : une analyse systémique

La question de l'eau en Méditerranée rejoint la problématique du développement durable dans la mesure où une gestion adéquate des ressources en eau doit permettre de répondre aux besoins des générations présentes (en eau potable mais aussi pour la production agricole et végétale), sans compromettre par des impacts peu ou non réversibles (régime des eaux dégradé, nappes souterraines polluées ou épuisées, destruction des ressources halieutiques, salinisation des terres...) la capacité des générations futures à satisfaire les leurs.

Cette démarche, visant à l'élaboration d'outils d'évaluation de la durabilité du développement et des actions mises en œuvre, fait appel à l'analyse systémique. Le cycle de l'eau est caractérisé par ses nombreuses interactions, non seulement avec les écosystèmes, mais également avec le système social (législation, mode institutionnel de gestion de la ressource, mode de consommation) et le système économique (utilisation agricole, industrielle ou domestique). Le Plan Bleu a mis en avant l'intérêt d'étudier trois types d'interactions dans une perspective de développement durable, illustrées dans les tableaux ci-dessous. Ces tableaux, présentés par ailleurs dans la démarche plus théorique présentée dans le fascicule 5, sont repris ici afin d'axer les commentaires sur la question des ressources en eau.

4.2.1. La pression des activités humaines sur l'environnement

Ce sont les effets sur les ressources en eau résultant en particulier des utilisations de l'eau (population, agro-alimentaire, industrie, énergie, tourisme), et d'activités diverses d'occupation de l'espace (urbanisation, dépôts de déchets, transports...).

La dotation limitée en eau est de plus en plus sollicitée à la fois par l'augmentation des prélèvements agricoles et urbains destinés à satisfaire des besoins en eau d'une population croissante sur le littoral (tourisme, exode rural). Le gaspillage dans les réseaux urbains de distribution d'eau potable (taux de fuite moyen : 25 à 30 %) et dans les périmètres d'irrigation ne sont pas négligeables (pertes estimées à 30 % en Tunisie). En outre, cette dotation est réduite par les perturbations d'origine humaine (irrégularités croissantes, évaporation des retenues, pollution). Dix milliard de m³ s'évaporent annuellement du lac du barrage d'Assouan.

Les activités humaines utilisent l'eau et le milieu naturel apparaît comme le réceptacle des pollutions organiques et chimiques qu'elles engendrent. Le principal objectif à atteindre est de maintenir le capital naturel en eau par des systèmes socio-économiques efficaces vis-à-vis de la ressource, c'est-à-dire de ne pas consommer les ressources au dessus du niveau de renouvelabilité et ne pas gaspiller une ressource rare. Mais c'est aussi accepter les contraintes socio-culturelles et écologiques qui empêchent d'utiliser la part des ressources renouvelables qui doit être en permanence réservée aux écosystèmes.

La pression des activités humaines sur l'environnement

ENVIRONNEMENT ↑ SOCIO-ÉCONOMIE	FORÊT	SOL	EAU ¹⁸	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL
POPULATION	<ul style="list-style-type: none"> - surconsommation de bois de feu - croissance de la population rurale 	<ul style="list-style-type: none"> - demande alimentaire croissante 	<ul style="list-style-type: none"> - demande d'eau potable - demande de sécurité - production de rejets 	<ul style="list-style-type: none"> - dérangement de la faune - prélèvement 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de polluants domestiques (CO₂ - SO₂) 	<ul style="list-style-type: none"> - demande d'habitats urbains - rejets d'eaux usées en mer - dépôts de déchets
URBANISATION	<ul style="list-style-type: none"> - extension des surfaces construites 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par bétonnage du sol - contamination par les déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - hausse de la consommation d'eau urbaine - pertes dans le réseau d'approvisionnement - pollution organique 	<ul style="list-style-type: none"> - destruction ou fragmentation des habitats - artificialisation du milieu 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des polluants 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration de l'habitat et des activités (phénomène de littoralisation) - rejets d'eaux usées en mer
AGRICULTURE ET AGRO-ALIMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - surpâturage - extension des surfaces cultivées 	<ul style="list-style-type: none"> - dégradation chimique (engrais, irrigation) - accentuation de l'érosion hydrique et éolienne - destructuration 	<ul style="list-style-type: none"> - sur-irrigation - pollution chimique des nappes souterraines (engrais) et eutrophisation des milieux aquatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - surpâturage - remplacement des variétés traditionnelles par des variétés améliorées - banalisation des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de gaz à effet de serre (CH₄) 	<ul style="list-style-type: none"> - changement d'affectation des sols (défrichements, assèchements) - pollution diffuse des eaux côtières
INDUSTRIE	<ul style="list-style-type: none"> - surexploitation des ressources forestières - pluies acides 	<ul style="list-style-type: none"> - perte de sols productifs - contamination chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des productions fortement utilisatrices d'eau - concentration des activités polluantes 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de polluants (SO₂ - NO_x) 	<ul style="list-style-type: none"> - consommation d'espace - modification du paysage - pollution par des métaux lourds des eaux côtières
ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none"> - surexploitation - pluies acides 		<ul style="list-style-type: none"> - construction de barrages - eau de refroidissement des centrales 		<ul style="list-style-type: none"> - rejets du chauffage domestique - rejets des centrales thermiques 	<ul style="list-style-type: none"> - rejets d'eaux chaudes en mer (prolifération d'algues)
TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> - pluies acides 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par les infrastructures - contamination chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - pollution chimique 	<ul style="list-style-type: none"> - cloisonnement des écosystèmes - contamination des écosystèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - rejet de NO_x - CO 	<ul style="list-style-type: none"> - concentration des infrastructures - modification du paysage - pollution chimique par ruissellement
TOURISME	<ul style="list-style-type: none"> - incendies - surfréquentation 	<ul style="list-style-type: none"> - stérilisation par les infrastructures 	<ul style="list-style-type: none"> - pollution organique - demande en eau de pointe saisonnière 	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la fréquentation des sites naturels - piétinement 		<ul style="list-style-type: none"> - accentuation du phénomène de littoralisation - rejets d'eaux usées en période de pointe

¹⁸ Cette disponibilité est autant quantitative que qualitative, les deux aspects étant liés.

4.2.2. Les pressions des dégradations environnementales sur la sociosphère

La dégradation qualitative des ressources en eau par des polluants d'origine domestique et industriel est aggravée pendant les périodes saisonnières où la demande est la plus forte, concomitantes des périodes de basses eaux. La quantité d'eau (de qualité suffisante) disponible pour les usages humains et l'écosystème est encore raréfiée. Le terme de « rareté » recouvre aussi la dimension qualitative à côté de l'aspect purement quantitatif et traduit l'écart entre l'offre de ressource et la demande.

L'un des objectifs majeurs que se fixent les pays est l'approvisionnement en eau potable et le maintien de la santé publique. Actuellement, l'industrialisation et l'urbanisation qui se poursuivent à un rythme accéléré en région côtière méditerranéenne, induisent des besoins considérables en eau et entraînent des pressions excessives sur les ressources souterraines de proximité. Ce phénomène est d'autant plus préoccupant que la périphérie des villes connaît et connaîtra une urbanisation sauvage à croissance démographique rapide.

L'ampleur des besoins engendrés par ces évolutions génèrent des tensions sociales, économiques et politiques. En effet, les dégradations des ressources en eau conduisent à une élévation des coûts d'approvisionnement en eau, des coûts d'assainissement et des coûts d'aménagement.

Les pressions des dégradations environnementales sur la sociosphère

ENVIRONNEMENT ↓ SOCIO-ÉCONOMIE	FORÊT	SOL	EAU	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL
SANTÉ/ POPULATION	<ul style="list-style-type: none"> - coût croissant du bois de chauffage - accidents liés aux incendies 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des denrées alimentaires - pathologies liées aux pesticides - hausse des dommages liés aux catastrophes naturelles 	<ul style="list-style-type: none"> - problèmes de santé liés à la contamination de l'eau - risques sécuritaires liés aux inondations : atteintes aux populations 	<ul style="list-style-type: none"> - perte d'aménités liées à la disparition d'écosystèmes ou de paysages - pertes patrimoniales liées à la disparition d'espèces 	<ul style="list-style-type: none"> - pathologies respiratoires 	<ul style="list-style-type: none"> - surdensité générant violence et stress - pathologies microbiennes
URBANISATION		<ul style="list-style-type: none"> - abandon des terres dégradées 	<ul style="list-style-type: none"> - élévation des coûts d'assainissement - hausse du coût de l'eau 		<ul style="list-style-type: none"> - dégradation des monuments et des installations 	<ul style="list-style-type: none"> - dégradation du cadre de vie
AGRICULTURE ET AGRO- ALIMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> - recours à l'achat de foin pour le bétail 	<ul style="list-style-type: none"> - baisse de fertilité et de rendement des cultures - hausse du coût de l'exploitation des sols - coût de remise en état des terres dégradées 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts de modification du système d'irrigation et de drainage - augmentation du prix de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - moindre résistance des variétés cultivées et des races domestiques aux maladies 	<ul style="list-style-type: none"> - contamination des produits 	<ul style="list-style-type: none"> - spéculation sur les terres agricoles - disparition de l'agriculture traditionnelle
INDUSTRIE	<ul style="list-style-type: none"> - hausse du coût de fabrication du bois et des produits dérivés 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts de restauration - sols contaminés 	<ul style="list-style-type: none"> - hausse des coûts de fabrication liée à la hausse du prix de l'eau 		<ul style="list-style-type: none"> - corrosion des installations 	<ul style="list-style-type: none"> - accroissement de la concentration industrielle
ÉNERGIE	<ul style="list-style-type: none"> - coût croissant du bois de chauffage 	<ul style="list-style-type: none"> - réduction de la durée de vie des barrages 	<ul style="list-style-type: none"> - coûts des aménagements de la ressource 		<ul style="list-style-type: none"> - corrosion des lignes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - renforcement du potentiel énergétique
TRANSPORT		<ul style="list-style-type: none"> - coûts d'enlèvement des sédiments sur les routes et les réseaux de navigation 				<ul style="list-style-type: none"> - engorgement des infrastructures
TOURISME	<ul style="list-style-type: none"> - atteintes aux loisirs (chasse, randonnée) 		<ul style="list-style-type: none"> - atteintes aux loisirs (lacs et cours d'eau) - perte de bien-être liée aux restrictions de la consommation 	<ul style="list-style-type: none"> - pertes liées à la dégradation des sites naturels 	<ul style="list-style-type: none"> - perte de fréquentation 	<ul style="list-style-type: none"> - baisse de fréquentation - risques liés à la qualité des eaux de baignade

4.2.3. Les interactions environnementales

L'eau interagit avec la végétation qui a une fonction de régulation et d'épuration, nourrit et affecte les sols par l'érosion hydrique. L'érosion aggrave l'envasement des barrages, et donc diminue encore la ressource mobilisée. L'eutrophisation, la raréfaction des eaux dans des écosystèmes humides agissent sur la diversité biologique par la disparition d'espèces et d'habitats.

L'objectif principal est de préserver l'intégrité des écosystèmes, c'est-à-dire le maintien de la qualité des eaux à des niveaux permettant de protéger durablement la vie humaine, son bien être, de même que celui de la faune et la flore.

Interactions		interactions négatives					
ENVIRONNEMENT ↑ & ↓ ENVIRONNEMENT	FORÊT	SOL	EAU	BIODIVERSITÉ	AIR	LITTORAL	
FORÊT		- érosion - désertification	- inondations et crues	- disparition d'espèces et d'habitats	- dépérisse- ment forestier (pluies acides)	- défrichage (urbanisation, infrastruct- ures)	
SOL	- protection - qualité pédologique		- envasement des réservoirs - désertification	- pertes d'espèces	- contamination chimique	- stérilisation	
EAU	- épuration - régulation du régime hydrique	- maintien de la fertilité		- pertes d'espèces	- contamination chimique	- concentration de la charge polluante et des débits solides	
BIODIVERSITÉ	- conservation des espèces - équilibre biologique	- maintien de la qualité biologique	- diversité des habitats		- contamination des écosystèmes	- destruction des écosystèmes	
AIR	- filtre mécanique - régulation microclima- tique		- régulation microclima- tique	- épuration par photosyn- thèse		- concentration des sources de pollution	
LITTORAL	- qualité paysagère - qualité du cadre de vie	- diversité des paysages - potentialités agricoles	- disponibilité maximale de la ressource	- équilibre biologique général	- qualité de vie		
		interactions positives					

En conclusion, cette analyse systémique rapide montre que la gestion des ressources en eau dans un objectif de développement durable implique :

- d'agir sur un système de ressources complexe (utilisé par la plupart des activités économiques et sociales et réceptacle des pollutions engendrées par elles), sur un espace dont dépend l'approvisionnement quantitatif et qualitatif d'une région et/ou d'un pays,
- d'explicitier des nécessités simultanées d'utilisation, de mise en valeur, et de protection de la ressource pour reconnaître les problèmes importants et

les ruptures potentielles, ce qui permet d'inventorier les priorités alternatives pouvant guider une décision,

- d'identifier la multiplicité des acteurs qui interviennent (internationaux, nationaux, locaux, instituts spécialisés, entreprises, associations, communautés, individus) ainsi que leurs objectifs, leurs actions puis les cadres de coordination, de concertation, de participation.

L'enjeu majeur des pays méditerranéens pour un développement durable est de prévenir et gérer les pénuries conjoncturelles et même structurelles dans le long terme, et donc de prévoir les allocations financières et en ressources en conséquence.

Les solutions aux problèmes de « rareté de l'eau » sont largement institutionnelles, comme le préconise la Conférence sur l'eau et le développement durable qui s'est tenue à Dublin en 1992, mais sont aussi fortement conditionnées par les situations économiques et socio-culturelles de chaque pays, étant donné l'importance d'une part des investissements et charges courantes liés à l'approvisionnement en eau et à sa préservation, et d'autre part des investissements indirects (techniques agricoles et technologies industrielles, économes en eau et moins polluantes).

Principes directeurs de la Déclaration de Dublin sur l'eau et le développement durable

1. L'eau est une ressource finie et vulnérable, essentielle au maintien de la vie, du développement et de l'environnement.
Une gestion efficace des ressources en eau suppose donc une approche holistique de la ressource, tenant compte du développement économique et social et de la protection des écosystèmes. Le cadre du bassin hydrographique est le plus approprié à une approche intégrée de la relation eau/sol/végétation.
2. Le développement et la gestion de l'eau devraient être fondés sur une approche participative, impliquant les usagers, planificateurs et politiques à tous les niveaux.
Cela nécessite une transparence de l'information et une démocratisation des décisions et de la mise en place de projet.
3. Les femmes jouent un rôle central dans l'approvisionnement, la gestion et la conservation des ressources en eau qui doit être reconnu.
Il est nécessaire de mettre en place des politiques de gestion de l'eau s'adressant à leurs besoins spécifiques et renforçant leur pouvoir de manière à ce qu'elles participent à tous les niveaux, y compris aux processus de prise de décision et à leur mise en œuvre, dans les termes définis par elles.
4. L'eau a une valeur économique dans tous les usages concurrents et devrait être reconnue comme un bien économique à part entière.
Tout être humain a droit à l'accès à une eau potable et à l'assainissement, à un prix abordable. Reconnaître la valeur économique de l'eau est la condition de l'efficacité et de l'équité de son utilisation et permettra d'encourager sa conservation et sa protection.

4.3. Les moyens d'action

De plus en plus, les organismes internationaux et les bailleurs de fonds insistent sur la nécessité d'une gestion rigoureuse de l'eau devenue une ressource fragile à protéger. Cette affirmation de la priorité de l'eau implique une volonté politique de gestion intégrée des ressources en eau. Un meilleur équilibre entre les objectifs de « valorisation » et de protection des eaux du milieu doit être instauré. Certaines contraintes de limite de l'offre en eau pourront être contournées par une gestion raisonnée et habile, dont les solutions sont assez bien connues aujourd'hui et peuvent simplifier les arbitrages toujours difficiles entre usages concurrents de l'eau.

La gestion intégrée, qui est indispensable, devra passer du stade de la conception et des intentions à celui de la réalité, et donc son avenir est à considérer au plan des législations, des institutions, des structures et des instruments. Les conditions de base d'un système de gestion intégrée par bassin versant sont en effet :

- une capacité de gestion technique de l'eau par le biais d'une structure institutionnelle de gestion de l'eau et par les connaissances techniques et les moyens d'agir des équipes pluridisciplinaires,
- les capacités législatives par le biais d'un droit spécifique à l'eau qui complète les règlements existants,
- les capacités de police des eaux, ensemble de moyens juridiques et réglementaires (politique active : réglementation des usages de l'eau, réglementation par objectifs ; politique répressive : système de contrôle, de sanctions, d'amendes, de poursuites judiciaires).

L'une des premières nécessités pour une politique de gestion intégrée est de disposer d'un cadre législatif qui définisse les droits, les pouvoirs, les fonctions, le degré de décentralisation de chaque administration.

La hiérarchie des problèmes de l'eau, les motivations de la préservation des eaux et les choix de gestion dépendent des pays, de leur développement économique respectif et de leurs disponibilités respectives en eau. Aussi, une telle gestion repose sur une bonne formation et information des acteurs.

La réalisation effective des objectifs de gestion intégrée implique en particulier quelques principes d'action :

1. Le principe pollueur payeur est l'un des instruments majeurs de l'internalisation des effets externes de l'utilisation des eaux, dans les processus de décision économique. Il crée un mécanisme de solidarité entre les utilisateurs d'un même bassin. Il est encore peu diffusé en Méditerranée. Ce principe pourrait être complété par un principe « gaspilleur-payeur », instrument de stimulation d'efforts d'économie d'eau (applicable en zone urbaine par exemple).

2. Le principe de prévention : les pesanteurs sociales s'ajoutant aux inerties de la nature, c'est surtout dans le long terme que des résultats significatifs de préservation peuvent être atteints. Aussi faut-il, dans une optique patrimoniale, les préparer par des actions de prévention engagées dès à

présent et soutenues par des politiques de l'eau et de l'environnement persévérantes. Ce principe renvoie au développement de systèmes d'information (réseaux de mesure, opérations de recensement périodiques, banques de données) assurant la fonction d'observatoire des ressources et des utilisations de l'eau et le renforcement des capacités d'analyse (à court et à long terme) d'institutions d'étude et de recherche spécialisée, au service des autorités de gestion et du public. La diffusion d'information et la transparence dans les actions sont des éléments indispensables à l'application de ce principe.

3. Le principe d'intégration viserait à intégrer les politiques sectorielles et territoriales à l'échelle des bassins hydrographiques. Cela passe par l'institution d'autorités de gestion des eaux qui soient dotées d'instruments juridiques et des moyens financiers appropriés, ayant à la fois les pouvoirs d'orienter et de coordonner l'aménagement et la conservation des eaux comme d'intervenir sur les utilisations. La gestion des ressources en eau doit être coordonnée à la gestion de l'espace, de l'occupation des sols et de l'aménagement du territoire. Ce principe nécessite une analyse systémique et la concertation des acteurs des différents niveaux de prise de décision et des différents secteurs.

4. Le principe de proximité et d'interdépendance : il répond au principe « penser globalement et agir localement ». Cette gestion à venir de l'eau devra procéder à une véritable politique méditerranéenne de l'eau qui soit homogène et harmonieuse entre les différentes finalités économiques, sociales, écologiques de la ressource. Les enjeux présents et futurs de l'eau dans le bassin méditerranéen demandent une prise de conscience à tous les niveaux des acteurs de l'eau dans le bassin et une volonté politique effective des autorités nationales et locales de faire face aux choix qui s'annoncent. Ce principe appelle une solidarité face aux grands défis de l'eau, actuels et futurs, et donc une volonté de coopération internationale, par l'échange d'information, la concertation, le développement de moyens de protection des ressources en eau, et même d'échanges internationaux d'eau.

Ces objectifs et principes d'action sont ceux que l'OMED souhaite promouvoir, et les réflexions qu'il souhaite approfondir s'adressent aux trois piliers d'une gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant : 1) une réelle volonté politique, 2) une police des eaux efficace et 3) l'information du public.

Les lignes directrices que suit l'OMED vont dans le sens des recommandations de l'Agenda 21 (chapitre 18), en particulier :

1. « la définition, le renforcement ou la création de mécanismes institutionnels, juridiques, financiers, appropriés pour veiller à ce que la politique de l'eau et son application jouent le rôle d'un catalyseur de progrès social et d'une croissance économique durable » ; la dispersion des compétences sans une réelle coordination est un frein majeur à une gestion intégrée des ressources en eau.

2. « la nécessité de connaître les réseaux de collecte, de déterminer leur performance, de renforcer ces réseaux en fonction des principes directeurs, et d'aider au traitement des données hydrologiques ponctuelles » ; ainsi,

l'analyse et la présentation des données et d'autres renseignements sous des formes requises par les pays à des fins de planification, de gestion de leur développement socio-économique, et d'utilisation dans le cadre de stratégies de protection de l'environnement et de conception de projets concernant l'eau sont fixées comme des priorités.

3. « la création de bases de données interactives, de méthodes prévisionnelles, et de modèles aux fins de la planification économique en vue de la gestion rationnelle et durable des ressources hydriques exigera l'application de nouvelles méthodes comme les systèmes d'information géographique aux fins de la collecte, de l'assimilation, de l'analyse et de la visualisation des informations multisectorielles, mais aussi pour permettre la prise de décision en condition optimales ».

Cela nécessite en particulier l'élaboration d'indicateurs – outils d'évaluation – qui soient en phase à la fois avec les principes de développement durable, et ceux de gestion intégrée et qui soient harmonisés dans un langage commun entre les différents pays. C'est précisément l'objet de la suite de ce document.

5. Les indicateurs : des outils d'aide aux politiques de gestion intégrée

Les indicateurs sont des outils traditionnellement employés dans l'évaluation, le suivi, la prévision et l'aide à la décision, car ils traduisent de façon synthétique une action, une situation et son évolution. L'OMED axe ses travaux sur les outils d'évaluation de politiques publiques dans une optique de développement durable et oriente actuellement ses recherches vers des méthodologies d'élaboration et de sélection d'indicateurs de développement durable (IDD). Les aspects théoriques de cette recherche sont présentés dans le fascicule 5.

5.1 Méthodologie d'élaboration d'indicateurs du développement durable pour l'eau

Notre propos ici est d'appliquer la démarche théorique à la problématique de l'eau et à ses politiques. Le travail en cours d'élaboration d'indicateurs du développement durable a conduit à un panel d'indicateurs présentés dans le tableau 6. Ce tableau constitue à la fois une grille d'analyse des indicateurs et une grille de sélection du système d'IDD en fonction des besoins spécifiques d'un utilisateur.

La colonne 1 propose des indicateurs illustrant chacun des thèmes constitutifs de l'analyse systémique des ressources en eau et de ses utilisations. Les thèmes sont numérotés de 01 – population à 11 – tourisme pour les thèmes socio-économiques, et de 12 – eau à 15 – biodiversité pour les thèmes environnementaux.

De l'analyse systémique développée au paragraphe 4.2., il ressort que les objectifs principaux pour une utilisation durable des ressources en eau en Méditerranée sont principalement de vérifier l'efficacité des systèmes socio-économiques vis-à-vis de la ressource en eau (macro-économie, agro-alimentaire, industrie, énergie, transports, tourisme) et prévenir les risques de dégradation. Ainsi à l'intérieur de chaque thème, les indicateurs se répartissent dans trois grandes catégories selon leur signification : pression quantitative sur la ressource en eau, pression qualitative sur la ressource, efforts politiques de gestion pour prévenir et réduire les pressions.

La colonne 2 commente la portée et l'interprétation de l'indicateur, en apportant des clefs d'analyse sur son utilité pour décrire un état, une évolution, une situation non durable au dessus d'une limite, une comparaison littoral/national. Des compléments d'information nécessaires à l'interprétation sont proposés sous la forme d'autres indicateurs.

La colonne 3 rappelle le sens de(s) l'interaction(s) illustrée(s) par l'indicateur : pressions de la sociosphère sur l'environnement, pressions des dégradations environnementales sur la sociosphère ou interactions environnementales.

La colonne 4 présente les outils retenus dans l'élaboration des indicateurs. Les indicateurs sont de plusieurs types classés de 1 à 10 : des indicateurs d'état (ratio simple, indice de Gini, indice synthétique), des indicateurs d'évolution (élasticité ou variation relatives de deux variables corrélées entre elles). Ces types d'indicateurs sont mentionnés dans le fascicule 5 mais, comme ils sont encore en cours de test à l'OMED, ils ne sont pas détaillés ici.

À titre d'exemple, quelques indicateurs proposés dans le tableau 6 sont classés selon leur constitution : ratio simple...

type d'indicateurs	exemple	interprétation
1. structurel part (%) rapport d'une variable au tout qui l'englobe	demande en eau agricole par rapport au total des demandes	ce ratio est exprimé en %, il renseigne sur la structure de la demande en eau à un moment donné. Il est évolutif.
2. normatif rapport d'une variable et de ce que l'on considère comme étant la norme qu'elle devrait atteindre	indicateur de changement de la qualité des eaux par rapport à une valeur de référence	ce ratio indique à quelle distance on se situe d'une situation souhaitable
3. littoral (géocomparatif) rapport de deux variables exprimant le même phénomène mais à des échelles géographiques différentes	indice de littoralisation de la demande en eau	ce ratio permet d'évaluer les distorsions qui existent entre une situation locale et la situation globale
7. élasticité liant une pression socio-économique à son impact environnemental	élasticité de la consommation d'eau pour l'irrigation par rapport à la valeur ajoutée de l'agriculture	l'augmentation de 1% de la valeur ajoutée de l'agriculture requiert plus de 1 % d'augmentation de la consommation d'eau.
8. élasticité liant une pression environnementale à son impact socio-économique	l'élasticité des dépenses publiques consacrées à l'eau par rapport à l'ensemble des dépenses publiques	ce ratio indique l'importance de l'effort public pour l'eau

Le choix des outils est dicté par les principes de développement durable qu'ils doivent vérifier, c'est l'objet de la colonne suivante.

La colonne 5 montre les principes auxquels répondent les indicateurs pour rendre compte du développement durable. Il s'agit de mesurer la durabilité ou la non durabilité des trajectoires de développement. Les indicateurs doivent répondre à certaines caractéristiques :

- ils sont **multidimensionnels** ; ils illustrent les relations entre les activités socio-économiques et l'eau mais également les relations étroites entre l'eau, les sols et la couverture végétale ;
- ils comportent des éléments **distributifs** ; les indicateurs doivent par exemple faire apparaître la distribution des problèmes de dégradation des ressources en eau parmi les catégories sociales et les aires géographiques ;
- ils permettent des applications **prospectives** ; l'évaluation de la durabilité du développement suggère que l'on s'intéresse à la fois à des situations initiales et aux trajectoires décrites par les différentes variables ; ainsi la dynamique des demandes en eau urbaines et agricoles par rapport à une

- ressource en eau fixe montre des risques de pénurie, et de conflits d'usages à venir ;
- ils sont **normatifs** ; ils se réfèrent à une valeur de référence et traduisent des incertitudes ; la définition de valeurs de référence, en termes d'objectifs de réduction de pollution ou de quantité minimale du flux de ressource nécessaire à l'autoépuration du milieu par exemple, est importante pour évaluer la durabilité de l'utilisation des ressources en eau ;
 - ils mettent en évidence des **maillages explicites** en mettant en évidence des relations de cause à effet d'une interaction ; par exemple, une surexploitation des aquifères côtiers s'accompagne souvent d'une invasion saline, ce phénomène peut être considéré comme irréversible à l'échelle de temps humaine.

Tous les indicateurs sélectionnés ne répondent pas à l'ensemble de ces principes, mais un système d'indicateurs doit les vérifier et comporter : des indicateurs d'état et d'évolution dans l'espace et le temps pour permettre les applications prospectives, des indicateurs mesurant l'écart par rapport à une valeur de référence, et des indicateurs croisés tenant compte des interactions environnement/socio-économie.

Une fois la constitution des indicateurs du système définie, il convient de vérifier leur faisabilité à court, moyen ou long terme, et à l'échelle souhaitée, selon la disponibilité des données de base.

La colonne 6 présente l'ensemble des thèmes environnementaux et socio-économiques à considérer pour réaliser l'indicateur ou l'interpréter. Les indicateurs proposés dans le tableau 6 sont pratiquement tous des indicateurs croisés qui intègrent des dimensions socio-économiques et environnementales.

La colonne 7 présente les niveaux géographiques d'observation souhaitables. Le choix du niveau d'observation varie avec la nature du problème environnemental, l'objectif de l'indicateur et avec l'organisation politico-administrative du pays. La difficulté majeure de la ressource en eau est qu'il s'agit d'un écoulement. Il est donc impossible d'évaluer les ressources en eau dans le cadre d'un découpage territorial administratif (à moins que les limites d'une région littorale correspondent à des limites de bassin versant). Les indicateurs relatifs à des mesures d'écoulement se mesurent dans l'espace approprié, c'est-à-dire le bassin versant ou des sous-bassins, et peuvent être agrégés au niveau national. Les utilisations d'eau se réfèrent quant à elles à des unités administratives.

La colonne 8 présente les éléments constitutifs des indicateurs : les données de base nécessaires à leur réalisation.

La colonne 9 illustre la faisabilité des indicateurs selon la disponibilité de l'information à différents niveaux géographiques d'observation. La mise en place d'un système d'indicateurs quantitatifs pour le développement durable requiert une base de connaissance scientifique. Ainsi les problèmes de définition et de disponibilité de données sur les ressources, les demandes en eau, les préventions des pollutions dans le bassin méditerranéen identifiés dans le chapitre 2 conditionnent fortement la faisabilité d'indicateurs.

La disponibilité de l'information limite la réalisation effective d'une évaluation et repose sur la volonté politique de se donner les moyens de disposer de données de base. Cette information est largement dépendante du jeu des acteurs de l'eau, entre ceux qui l'utilisent, qui la distribuent, qui la gèrent, qui la surveillent. Avant de prendre une décision, le décideur doit évaluer la validité des informations qu'il utilise pour orienter ses choix. L'analyse de l'état des connaissances sur les ressources en eau passe également par une information qualitative sur les moyens techniques et humains disponibles pour la collecte et la synthèse des données à partir de stations de mesures.

Le tableau 6 est complexe. Aussi, la lecture commentée d'une ligne permet de détailler un indicateur : de sa définition à sa faisabilité. Un exemple d'indicateur est commenté ci-dessous.

**Un indicateur croisé (04 – macroéconomie, gestion)
illustrant un effort politique de gestion**

Indicateur de politique tarifaire composé par un ensemble d'indices indiquant les proportions de volumes d'eaux distribués à des tarifs progressifs, dégressifs et neutres.

col. 2. commentaire : l'augmentation d'une pratique tarifaire progressive indique une volonté politique d'économie d'eau ;

col. 3. sens de l'interaction : c'est une action de la sphère socio-économique positive sur la sphère environnementale ;

col. 4. type d'IDD : c'est un ratio simple (structurel) ;

col. 5. caractéristiques : cet indicateur est multidimensionnel (il combine deux croisements socio-économie/environnement et société/économie), distributif (la tarification distingue des catégories d'utilisateurs) et normatif (il se réfère à des niveaux de tarification) ;

col. 6. lien avec les autres thèmes socio-économiques et environnementaux : il concerne l'ensemble des activités économiques et a un effet indirect sur la santé : santé, agro-alimentaire, industrie, énergie, tourisme...

col. 7. niveaux géographiques : le niveau varie selon les pays en fonction de l'acteur responsable de la politique tarifaire, ce peut être le niveau national, le bassin versant, le niveau régional, le niveau d'une ville ;

col. 8. données nécessaires : volumes d'eaux distribués à un tarif dégressif, progressif, neutre et gratuitement ;

col. 9. faisabilité : il est réalisable dans les pays où sont mesurés les volumes d'eaux distribués mais sa réalisation demande une collecte conséquente d'informations auprès des organismes distributeurs d'eau.

Tableau 6 : élaboration d'indicateurs du développement durable pour le thème des ressources en eau

Légende

SENS DE L' INTERACTION

- 1= socio-économie => environnement
- 2= environnement => socio-économie
- 3= indicateur de réponse politique ou institutionnelle

TYPE d'IDD

- 1= structurel (ratio simple)
- 2= normatif (écart par rapport à une valeur de référence)
- 3= littoral (ratio indicateur littoral/ indicateur national)
- 4= distributif (indice de Gini)
- 5= indice synthétique
- 6= élasticité de substitution
- 7= élasticité liant une pression socio-économique à son impact environnemental
- 8= élasticité liant une pression environnementale à son impact socio-économique
- 9= élasticité liant société et économie
- 10= élasticité liant environnement et environnement

CARATÉRISTIQUES

- 1= multidimensionalité
- 2= distributivité
- 3= prospectif
- 4= normatif
- 5= maillage explicite

NIVEAU D'OBSERVATION GÉOGRAPHIQUE

- 1= national
- 2= bassin versant
- 3= région littorale
- 4= locale (pour l'eau, il peut s'agir du sous-bassin)
- 5= zone maritime

DISPONIBILITÉ (selon les niveaux géographiques)

- CT= faisabilité de l'indicateur possible, dans le cadre du tronc commun national, avec une périodicité régulière et une méthode d'obtention des données homogène.
- MT= faisabilité de l'indicateur non généralisable à l'ensemble des régions, en raison d'une dispersion des sources de données et d'une hétérogénéité des méthodes de collecte ou de suivi de l'information.
- LT= indicateur intéressant, mais difficultés d'obtention liées à des problèmes de territorialité des données ou à l'absence de système de suivi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
01 POPULATION (activités humaines en général)								
QUANTITÉ : offre								
indicateur de disponibilité moyenne de la ressource : ressource moyenne annuelle par habitant	état et évolution, comparer littoral/national	2	1 3	1 3	02 03 06 07 08 10 11	1 2 4	ressources totales moyennes annuelles, population (année donnée)	1 : CT 2 4 : MT
indicateur de disponibilité estivale de la ressource : ressource moyenne estivale par habitant	état et évolution, comparer littoral/national	2	1 3	1 2 3	02 03 06 07 08 10 11	1 2 4	ressources moyennes estivales, population (année donnée)	1 : CT 2 4 : MT
indicateur de disponibilité de la ressource en année sèche (moyenne décennale) : ressource moyenne en année sèche par habitant	état et évolution, comparer littoral/national	2	1 3	1 2 3	02 03 06 07 08 10 11	1 2 4	ressources moyennes en année sèche, population (année donnée)	1 2 4 : MT
indicateur de disponibilité de la ressource définie comme exploitable compte tenu des contraintes écologiques : ressource exploitable par habitant	état et évolution, comparer littoral/national	2	1 3	1 2 3 4	02 03 06 07 08 10 11 15	1 2 4	ressources totales moyennes annuelles estimées exploitables, population (année donnée)	1 2 4 : MT
QUANTITÉ : demande								
indice d'exploitation des ressources en eau : prélèvements sur ressources moyennes annuelles	si >100%, voir la part des prélèvements satisfaite par les ressources non conventionnelles ou non renouvelables, comparer niveau littoral au niveau national, voir évolution	1	1 3	1 3	03 06 07 08	1 2 4	prélèvements totaux en eau (tous usages), ressources renouvelables totales en eau de surface et souterraine	1 : CT 2 4 : MT
indice d'exploitation estivale des ressources en eau : prélèvements estivaux sur ressources estivales	si >100%, acuité particulière sur le littoral de la pression humaine sur les ressources en eau	1	1 3	1 2 3 5	03 06 07 08 11	1 2 4	prélèvements estivaux (tous usages) du littoral et du pays, débit d'étiage estival	1 : CT 2 4 : MT
indice d'exploitation des ressources en eau en année sèche (moyenne décennale) : prélèvements totaux sur les ressources moyennes d'année sèche	si >100%, utilisation non durable de la ressource (dans une situation de rareté pluriannuelle qui accentue la pression), voir indicateur de surexploitation des eaux souterraines et non renouvelables	1	1 3	1 2 3 5	03 06 07 08 11	1 2 4	prélèvements totaux en eau (tous usages), ressources moyennes en eau de surface et souterraine en année sèche pluriannuelle	1 2 4 : MT
indice d'exploitation des ressources en eau exploitables : prélèvements sur ressources moyennes annuelles exploitables	si >100%, l'utilisation de la ressource est non durable, voir indicateur de surexploitation des eaux souterraines et non renouvelables	1	1 3	1 2 3 5	03 06 07 08	1 2 4	prélèvements totaux en eau (tous usages), ressources exploitables (comptenu de certains critères : coût d'aménagement de la ressource, débit minimal à garantir vers la mer, débit garanti au milieu...)	1 2 4 : MT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
indice de consommation des ressources en eau : consommation finale sur ressources moyennes	si >80%, utilisation non durable de la ressource, voir l'indicateur de surexploitation des eaux souterraines et d'exploitation des eaux fossiles	1	1 3	1 3	03 06 07 08 11	1 2 4	consommation finale de tous les usages (% des prélèvements consommés varie avec le secteur d'utilisation), ressources renouvelables totales en eau de surface et souterraine	1 : CT 2 4 : MT
part de la demande couverte par les ressources non renouvelables	au dessus de 10% on peut estimer que l'utilisation de ces ressources n'est pas négligeable, et un horizon de pénurie est à évaluer	1	1 3	1 3 4	03 06 07 08 11 15	1 2 4	volumes annuels exploités dans des aquifères fossiles, demandes totales (tous usages)	1 : CT 2 4 : MT
indicateur de surexploitation des eaux souterraines : exploitation réelle/exploitation théorique	si ratio >100%, non durabilité	1	2	1 3 4	03 06 07 08 11 15	1 2	volume annuel prélevé dans les aquifères, MT	MT
QUALITÉ								
indice d'usure : part des restitutions (prélèvements – consommations finales) sur les ressources disponibles (ressources totales – consommations finales)	approche quantitative de la qualité de l'eau, état et évolution, comparer littoral/national	1	1 3	1 4	02 03 06 07 08 10 11 15	1 2 3	volumes annuels restitués (après usage) aux eaux continentales, ressources annuelles totales diminuées de la consommation finale par les usages	1 : CT 2 4 : MT
taux d'épuration des eaux usées	indicateur de saturation du réseau d'épuration, état et évolution, comparer littoral/national, distinguer les eaux usées rejetées en mer des eaux usées rejetées dans les eaux continentales	1 3	1 3	1 2 3	02 04 06 07 08 13 15	1 2 3 4	taux de raccordement national et littoral, flux de matière organique rejetée estimé en équivalent habitant (19 eh = 1/an en Europe)	1 : CT 2 3 4 : MT
GESTION								
taux de raccordement de la population au réseau d'assainissement	état et évolution, comparer littoral/national	1 3	1 3	1 3	02 03 06 07 08 11 13 15	1 2 3	population du littoral, du BV et population totale raccordée au tout-à-l'égout, population du littoral, du BV et du pays	1 : CT 2 3 : MT
part de la demande couverte par les ressources non conventionnelles	indicateur de diversification des sources d'approvisionnement : état et évolution, comparer littoral/national	1	1 3	1 3	03 06 07 08 11	1 2	volumes d'eaux usées réutilisées, volumes d'eaux dessalées utilisées, demande totale (tous usages)	1 : CT 2 : MT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		

02 SANTÉ

QUANTITÉ								
pourcentage des rejets d'eaux usées en mer sans traitement	indicateur de risque de santé publique : état et évolution	1	1	1 3 5	02 03 06 07 08 11 13 15	1 2 3 5	volume des rejets totaux d'eaux usées en mer, volumes d'eaux usées traitées avant rejet en mer	MT
pourcentage des rejets d'eaux usées dans les eaux continentales sans traitement	indicateur de risque de santé publique : état et évolution	1	1	1 3 5	02 03 06 07 08 11 13 15	1 2 4	volume des rejets totaux d'eaux usées en rivière, volumes d'eaux usées traitées avant rejet	MT
QUALITÉ								
indice d'effort de santé publique : pourcentage de la population desservie par des eaux de distribution non conforme aux normes de distribution de l'OMS	indicateur d'effort des pays : état et évolution, comparer littoral/national, distinguer les zones urbaines et rurales	1	1 3	1 3 4	02 03	1 2 3 4	nombre de personnes recevant de l'eau aux normes de potabilité non conforme, nombre total de personnes recevant de l'eau potable	MT à LT
élasticité des dépenses de santé consacrées aux maladies liées à l'eau par rapport aux dépenses consacrées à l'assainissement	si e < -1, une augmentation de 1% des dépenses d'assainissement se traduit par une baisse de plus de 1% des dépenses de santé consacrées aux maladies véhiculées par l'eau	1 2	8	1 3 5	02 03 04	1 2 3	évolution des dépenses publiques de santé consacrées aux maladies transmises par l'eau (cf. OMS Décennie de l'eau potable et de l'assainissement), évolution des dépenses d'investissement public d'assainissement (stations d'épuration etc.)	MT à LT

GESTION

pourcentage des dépenses publiques liées à l'eau et à but social (approvisionnement en eau potable, assainissement)	état et évolution, comparer littoral/national	1 2 3	1 3	1 2 3	01 02 03	1 3	dépenses publiques pour l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement (tous niveaux), dépenses publiques totales	ML à LT
---	---	-------	-----	-------	----------	-----	---	---------

03 URBANISATION

QUANTITÉ								
indice d'urbanisation de la demande en eau : part de la demande urbaine par rapport à la demande totale	état et évolution, comparer urbanisation littorale et nationale	1	1 3	1 2 3	06 07 08 11 13	1 2 3	demande totale (tous usages) d'eau en zone urbaine, demande totale d'eau (tous usages) sur l'ensemble du territoire	1 : MT 2&3 : LT
indice de littoralisation de la consommation urbaine d'eau : comparaison de la consommation d'eau par habitant sur le littoral par rapport à la consommation par habitant de l'ensemble du pays	si ratio > 100%, la population littorale est plus consommatrice d'eau que la population totale	1	1 3	2	06 07 08 11 13	1 2 3	consommation finale d'eau urbaine (foyers + services + municipalités + industries) du littoral et du pays, population du littoral et du pays	MT à LT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
population urbaine par rapport au potentiel maximum d'approvisionnement du réseau	si ratio > 100%, le réseau d'approvisionnement en eau potable est saturé et nécessite des investissements pour satisfaire la demande future	1	2	1 2 3 4 5	02 04	1 2 3 4	estimation du nombre d'habitants que le réseau d'approvisionnement en eau potable est capable de satisfaire en l'état actuel compte tenu des besoins domestiques de la population urbaine et des possibilités techniques (recyclage, épuration etc.)	MT
indice de gaspillage municipal : part des eaux produites facturées	état, évolution, national/littoral	1	1 3	1 3	03 06 08	1 2 3 4	volumes annuels d'eaux produites, volumes d'eaux facturées	MT à LT
élasticité de substitution de la consommation agricole d'eau par rapport à la consommation urbaine d'eau	si e < 0, une augmentation de la consommation urbaine d'eau se traduit par une diminution de la consommation de l'agriculture et il y a conflit d'usage	1	6	1 2 3	01 04 05 06	1 2 3 4	évolution de la consommation finale d'eau urbaine (foyers + services + municipalités + industries), évolution de la consommation finale d'eau pour l'agriculture	LT
QUALITÉ								
indicateur de changement de la qualité des eaux : écart absolu ou relatif de concentrations (pondérées par le débit au lieu de mesure) entre un état actuel et un état initial de référence	cet indicateur peut aussi se traduire par d'éventuels changements de classes de qualité se référant à une grille de qualité conventionnelle, état et évolution, niveau local	1	2	1 3 4	01 06 07 08 11 13 15	2 4 5	évolution par rapport à un état de référence fixé d'un groupe de variables de qualité des eaux (DBO, DCO, Nitrates... ou classes de qualité) pondérées par le débit du cours d'eau au lieu de mesure	LT
indice d'efficacité des efforts de prévention : évolution de l'eutrophisation par rapport à l'évolution des rejets domestiques	si i > 1 une augmentation des rejets urbains et domestiques (mesurés en équivalent/habitant) se traduit par une augmentation des facteurs d'eutrophisation	1	7	1 2 3 4 5	01 15	2 4 5	évolution de la concentration en nitrates et phosphate (d'un réseau de points de mesures), volumes d'eaux usées mesurés à ces mêmes points	4 : MT 2 et 5 : LT
GESTION								
taux de raccordement de la population urbaine à un réseau d'assainissement	état et évolution, distinguer le réseau simple et séparatif	1 3	1 3	1 2 3	06 07 08 11 13 15	1 2 3	nombre de personnes raccordées à un réseau d'assainissement, distinguer les réseaux simples et séparatifs	MT à LT
taux de raccordement de la population urbaine à des stations d'épuration	état et évolution, distinguer les stations d'épuration de traitements mécaniques et les stations de traitements biologiques et chimiques	1 3	1 3	1 2 3	06 07 08 11 13 15	1 2 3	nombre de personnes raccordées à une station d'épuration (total), distinguer les stations primaires, secondaires, tertiaires	MT à LT
taux de réutilisation des eaux usées urbaines	révéléateur de situation tendues et d'effort d'approvisionnement de seconde main	1 3	1 3	1 2 3	06 07 08 11 13 15	1 2 3	volumes d'eaux usées urbaines traitées pour être réutilisées, volumes d'eaux usées produites	MT à LT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOCR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
04 MACRO-ÉCONOMIE								
QUANTITÉ								
élasticité des dépenses consacrées à l'eau (tous agents)/PIB	si $e > 1$, les dépenses augmentent plus vite que la croissance économique, l'eau prend une part croissante dans l'économie, état et évolution, niveau national, distinguer les dépenses	2	8	1 3	02 03 06 07 08 11	1 3	comprend les dépenses publiques et privées : aménagements des eaux à but sécuritaire et d'approvisionnement, distribution des eaux, dépenses des secteurs productifs (agriculture, industrie, énergie), dépenses d'assainissement et d'épuration	MT
élasticité des dépenses publiques consacrées à l'eau par rapport à l'ensemble des dépenses publiques	indice de poids du secteur de l'eau dans les dépenses publiques : état et évolution, national	2	8	1 3	02 03 06 07 08 11	1 3 4	dépenses publiques dans le secteur de l'eau, dépenses publiques dans tous les secteurs d'activités	MT à LT
indice d'effort sécuritaire : élasticité des coûts liés aux inondations (assurance) par rapport aux dépenses de prévention	état et évolution, analyse de quelques cas	1 2 3	8	1 3 5	02 03 06 07 08 11 13	1 3 4	coûts liés aux inondations (estimés par les assurances), dépenses de prévention sécuritaire (barrages, digues...)	MT à LT
comparaison des parts de volumes d'eaux utilisées par secteurs et des parts de leur contribution au PIB	état et évolution, niveau national pour les secteurs de l'agriculture, l'industrie, et l'énergie	1	1 3	1 2 5	02 03 06 07 08 11 13	1 3 4	demandes en eau par secteur d'utilisation, contribution de chaque secteur au PIB	MT à LT
GESTION								
indicateur de politique tarifaire : proportion de l'eau distribuée avec un tarif progressif, dégressif, neutre	le % de distribution à tarification progressive indique une volonté d'économie d'eau, état et évolution	1	1	1 2 4	02 06 07 08 11	1 2 3 4	volumes d'eau potable distribuée avec un tarif progressif, dégressif, neutre, gratuitement	MT
indice de subvention publique : comparaison de la part des coûts subventionnés par l'Etat et de la part subventionnée par les usagers (collectivités et agriculteurs)	état et évolution, national, distinguer les coûts d'approvisionnement en eau potable et les coûts d'approvisionnement pour les périmètres publics d'irrigation.	1	1 3	1 2 3	03 06 07 08	1 2 3 4	subventions publiques dans le secteur de l'eau potable et de l'irrigation, dépenses des usagers pour s'approvisionner en eau potable et en eau d'irrigation	MT
05 ÉDUCATION/CULTURE								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		

06 AGRO-ALIMENTAIRE & AGRO-INDUSTRIE

QUANTITÉ

comparaison entre la part de la SAU irriguée et la part de la valeur de la production irriguée dans la valeur ajoutée de l'ensemble de la production agricole	Indicateur de rentabilité économique de l'irrigation	1	1 3	1 2 3	04 13	1 2 3	Surface agricole irriguée, valeur de la production des surfaces irriguées, valeur ajoutée de l'ensemble de la production agricole	MT
surface effectivement irriguée comparée à la surface équipée en irrigation	Indicateur de l'efficacité technique de l'irrigation, état et évolution, littoral/national	1 3	1 3	1 3 4	04 13	1 2 3	superficiés effectivement irriguées (année donnée), superficies équipées pour l'irrigation	MT
élasticité de la consommation d'eau destinée à irriguer les cultures par rapport à la valeur ajoutée du secteur agricole	si e>1, l'augmentation de 1% de la valeur ajoutée des cultures requière plus de 1% d'augmentation de la consommation d'eau	1	7	1 3 5	06 13	1 2 3	évolution de la valeur ajoutée des principales cultures méditerranéennes irriguées et évolution de la consommation d'eau pour l'irrigation	MT
indice de littoralisation de la consommation agricole d'eau : pourcentage de la consommation d'eau agricole sur le littoral par rapport à l'ensemble du pays	si ratio>100%, surconsommation d'eau du littoral à des fins agricoles	1	1 3	1 3	06 13	1 2 3	consommation agricole finale du littoral et du pays	MT à LT

QUALITÉ

élasticité du taux de nitrates par rapport à la consommation d'engrais azotés	si e>1, la baisse de 1% de la consommation d'engrais azotés entraîne la baisse de plus de 1% du taux de nitrates			1 3 5	06 13	1 2 3 4	évolution du taux de nitrates des eaux continentales, évolution de la consommation d'engrais azotés	LT
---	--	--	--	-------	-------	---------	---	----

GESTION

proportion des surfaces irriguées par irrigation gravitaire, aspersion, ou micro-irrigation	indicateur sur l'adéquation de la technologie agricole sur la gestion de la ressource en eau, état et évolution, littoral/national	1	1 3	1 2 3	13	1 2 3	superficiés irrigués par mode gravitaire, par aspersion, par micro-irrigation, superficies totales effectivement irriguées	MT à LT
---	--	---	-----	-------	----	-------	--	---------

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GEOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
07 INDUSTRIE								
QUANTITÉ								
élasticité du coût de l'eau par rapport aux autres coûts de production	à partir de 1% du coût de production, on commence à se préoccuper du coût de l'eau	2 1	7 8	1 3	04	1 2 3	évolution des dépenses liées à l'eau dans la production industrielle, coût total de la production	MT à LT
élasticité de l'évolution de la consommation d'eau par différentes branches industrielles par rapport au volume unitaire de production	état et évolution sur un bassin versant et en distinguant les branches industrielles fortement consommatrices en eau	1 2	7 8	1 3	04	1 2 3	consommations d'eau des différentes branches de production industrielle, volume unitaire de production selon les industries	MT à LT
élasticité de l'évolution de la consommation d'eau pour différentes branches industrielles par rapport à la valeur ajoutée de production	état et évolution sur un bassin versant et en distinguant les branches industrielles fortement consommatrices en eau	1 2	7 8	1 2 3	04	1 2 3	consommations d'eau des différentes branches de production industrielle, valeur ajoutée de production	MT à LT
QUALITÉ								
pourcentage des entreprises industrielles (textile, sidérurgie, cimenteries, tanneries, papeteries) non raccordées à un réseau d'assainissement : comparaison littoral/national	si ratio > 100%, acuité particulière du risque de pollution industrielle sur le littoral	1	1 3	1 2 3	03 04	1 2 3 4	taux de raccordement des industries polluantes au réseau d'assainissement	MT à LT
élasticité de la production des industries polluantes par rapport au PNB de l'industrie	mesure l'évolution structurelle de l'industrie: si e>1, la production de la branche polluante croît plus vite que la production totale, la structure de la production industrielle évolue donc défavorablement	1	7	2 3	03 04	1 2 3	évolution de la production des branches textile, sidérurgie, ciment, papier, cuir, évolution du PNB de l'industrie (tous secteurs)	MT
élasticité de la DCO par rapport à la production industrielle non raccordée au réseau d'assainissement	si e>1, la baisse de 1% de la production industrielle entraîne la baisse de plus de 1% de la DCO	1	7	1 3 5	03 04 13 15	1 2 3 4	évolution de la DCO des eaux continentales, évolution de la production industrielle des entreprises non raccordées au réseau d'assainissement	LT
GESTION								
taux de recyclage : volume d'eau qui tourne dans le réseau par rapport au volume d'eau que l'on injecte dans le système, et volume des rejets par rapport aux approvisionnements	indique un effort d'économie d'eau, en général motivé par les redevances « pollution » calculées sur le volume de rejets, donner la périodicité de renouvellement des approvisionnements en eau et les taux de pertes du réseau,	1	1 3	1 3	03 04 13 15	1 2 3 4	volume d'eau en circulation dans le réseau, volume d'eau prélevée, information qualitative sur l'état du réseau et les pertes par fuites, distinction par types d'industries	LT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GÉOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
08 ÉNERGIE								
09 TRANSPORTS/COMMUNICATIONS								
10 COMMERCE								
11 TOURISME								
QUANTITÉ								
surplus de consommation d'eau imputable aux touristes par rapport à la consommation annuelle d'eau du littoral	si ratio > 100%, surconsommation d'eau liée à la fréquentation touristique	1	1 3	1 2 3	02 04 03	1 2 3 4	estimation de la consommation d'eau des touristes (piscines etc.)	MT & LT
population touristique par rapport à la capacité de charge du réseau d'eau potable et d'assainissement à comparer avec le chiffre obtenu avec la population résidente	si ratio > 100%, la capacité de charge du réseau ne permet pas de satisfaire la demande liée à la population touristique	1	2	1 2 3 4	02 04 03	1 2 3 4	population touristique, capacité de charge	MT & LT
QUALITÉ								
élasticité du flux de MO rejeté dans les eaux côtières par rapport à l'augmentation de la population touristique sur le littoral	si e > 1, une augmentation de 1% de la population touristique a un impact de plus de 1% sur le flux de MO rejeté dans les eaux littorales	1	7	1 2 3 5	02 03 04	1 2 3 4	estimation de l'évolution du flux de matières organiques rejeté en mer, évolution de la population touristique sur le littoral	LT

* nombre d'habitants satisfaits par le réseau d'approvisionnement en eau potable en l'état actuel compte-tenu des besoins domestiques de la population urbaine et des possibilités techniques (recyclage, épuration etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
THEMES	COMMENTAIRES	SENS	TYPE d'IDD	CARACT.	LIEN avec les autres thèmes	NIVEAU GEOGR.	DONNÉES NÉCESSAIRES	DISPO. des données
(01 à 15)		1 à 3	1 à 10	1 à 5	01 à 15	1 à 5		
12 EAU								
QUANTITÉ								
indice d'artificialisation des cours d'eau : kilomètres de cours d'eau aménagés (canalisations, barrages...) par rapport à un seuil d'artificialisation acceptable	peut-on définir un seuil d'artificialisation acceptable (aménagements des cours d'eau), un niveau de qualité écologique d'un milieu? les critères d'artificialisation sont à définir (indicateur à préciser)	1	2 4	1 2 3 4	03 04 06 07 08 09 11 13 14	1 2 4	ensemble des aménagements hydrauliques, autres données à définir comme des « classes de gestion écologiques » de l'espace fluvial	LT
QUALITÉ								
indice de situation écologique des cours d'eau : km de rivière par catégories selon une grille de classification de la qualité des eaux pondérée par le débit et comparé à des seuils de référence	état et évolution, points de mesure de qualité et de débit dans le bassin versant d'une rivière	1	2 3 4	1 2 3 4	02 03 06 07 08 09 10 11 13 15	1 2 3 4	mesure de qualité et de débits en différents points d'un cours d'eau, classification selon une grille de qualité, calcul des kilomètres de cours d'eau concernés par différentes classes	LT
élasticité de l'évolution du volume d'eau douce sortant en mer par les fleuves et l'évolution des apports d'eaux usées par rejets en mer	si e<-1, l'apport d'eau en mer méditerranée est plutôt composé d'eaux usées, voir l'indicateur taux d'épuration des eaux usées rejetées en mer	1	10	1 3	03 06 07 08 09 10 11 13 15	1 2 3 4	flux sortant en mer (somme des débits sortants des différents fleuves), volumes des rejets d'eaux usées en mer	LT
indice de dégradation des nappes souterraines : proportion de la surface en km ² de nappes souterraines à plus de 50 mg de nitrates	indice de non durabilité d'utilisation de la ressource souterraine, la durée de réponse à une pollution peut être supérieure à 10 ans	1	2 3	1 3 4	02 03 06 07 08 09 10 11 13 15	1 2 3 4	mesures de qualité en différents points, superficie estimée de la nappe souterraine	LT
13 SOLS								
QUANTITÉ								
indice de dégradation de la capacité des barrages par l'envasement : comparaison de la capacité utile perdue dans les barrages actuels et de la capacité utile gagnée en construisant de nouveaux barrages	indice de non durabilité de la maîtrise des eaux de crues et de fragilité des aménagements, état et évolution, comparaison bassin versant/national,	2 1	1 3 10	1 3	04 08	1 2 4	somme des capacités utiles des barrages existants (année donnée), somme de la capacité utile de nouveaux barrages	MT
14 FORÊT								
QUANTITÉ								
indice de régularisation des eaux : élasticité de l'évolution du reboisement et de l'évolution du débit de crue annuel	indique une réduction des risques d'inondations mais un reboisement trop important entraîne des risques de diminution de la ressource en eau moyenne annuelle	2 3	10	2 3 5	04	1 2 4	nombre d'hectares plantés, débit de crue annuel	LT
15 BIODIVERSITÉ								

La batterie d'indicateurs proposée pour les ressources en eau dans le tableau 6 ne constitue pas un modèle de développement durable. Par ailleurs, il est à compléter par des informations institutionnelles et des éléments d'analyse de situation (descripteurs, cartographie...). Certains éléments d'analyse de situation utiles à l'interprétation des IDD sont présentés ci-dessous.

1. Des descripteurs de contraintes physiques

Certains descripteurs décrivant le contexte physique des ressources en eau accompagnent utilement un système d'indicateurs d'évaluation des conflits, en rappelant les contraintes naturelles invariantes.

Les pays méditerranéens ont toujours été confrontés au manque d'eau lié à une disponibilité irrégulière dans le temps et l'espace. Un certain nombre de descripteurs illustrent cette situation de rareté.

Descripteurs des contraintes liées aux ressources en eau

Contraintes	donnée de base	remarques	indices et variables
capital théorique en eau	écoulement moyen annuel renouvelable	flux physique dont seule une partie est exploitable	écoulement total moyen annuel (interne et externe)
irrégularité naturelle et accessibilité des ressources	somme des écoulements réguliers annuels	risque de pénurie conjoncturelle en saison estivale	taux de régularité annuelle : écoulement réguliers/écoulement moyen annuel
irrégularité inter-annuelle en année sèche	écoulement annuel de l'année sèche d'occurrence décennale	tendance d'aggravation de la pénurie	taux de régularité inter annuelle : écoulement annuel de l'année sèche décennale/ moyenne annuelle
exploitabilité des ressources renouvelables	écoulement exploitable selon certains critères pratiques et technico-économiques	valeur de référence théorique pour l'exploitation de la ressource en eau	taux d'exploitabilité : écoulement exploitable/ écoulement moyen annuel
régularité (variable)	écoulements réguliers naturels et régularisés par des retenues	valeur de référence actuelle pour l'exploitation de la ressource	taux de régularisation : somme des écoulements réguliers et régularisés/ écoulement moyen annuel

Le concept de taux d'exploitabilité est établi sur la base d'un certain nombre de paramètres communs, en particulier différents chiffres d'écoulement, le coût d'aménagement des eaux tant en quantité (coût direct) qu'en qualité (adaptation des qualités aux demandes), possibilités techniques d'aménagement, débit minimal à garantir vers la mer, débit réservé au milieu...

L'évaluation des ressources en eau se base sur le traitement de données hydrologiques mais ne s'y réduit pas. La cartographie thématique consacrée aux ressources en eau offre des informations de situation adaptées aux besoins des planificateurs de l'aménagement et de la gestion des eaux. Ces informations cartographiables sont : des variables régionales continues applicables à une partie du territoire (flux moyen par unité de surface...), des descriptions des structures (bassins hydrographiques, aquifères, cours d'eau...).

L'exploitabilité des eaux est dépendante du critère de qualité dépendant des usages. Ainsi un indice de connaissance locale des qualités des ressources en

eau complète l'analyse des contraintes à prendre en compte. Ces aspects qualitatifs sont évalués à partir d'un ensemble de variables mesurées en des points donnés. La cartographie est alors un moyen d'information synthétique de situation qui est difficilement remplacé par une seule évaluation sous forme d'indicateur quantitatif.

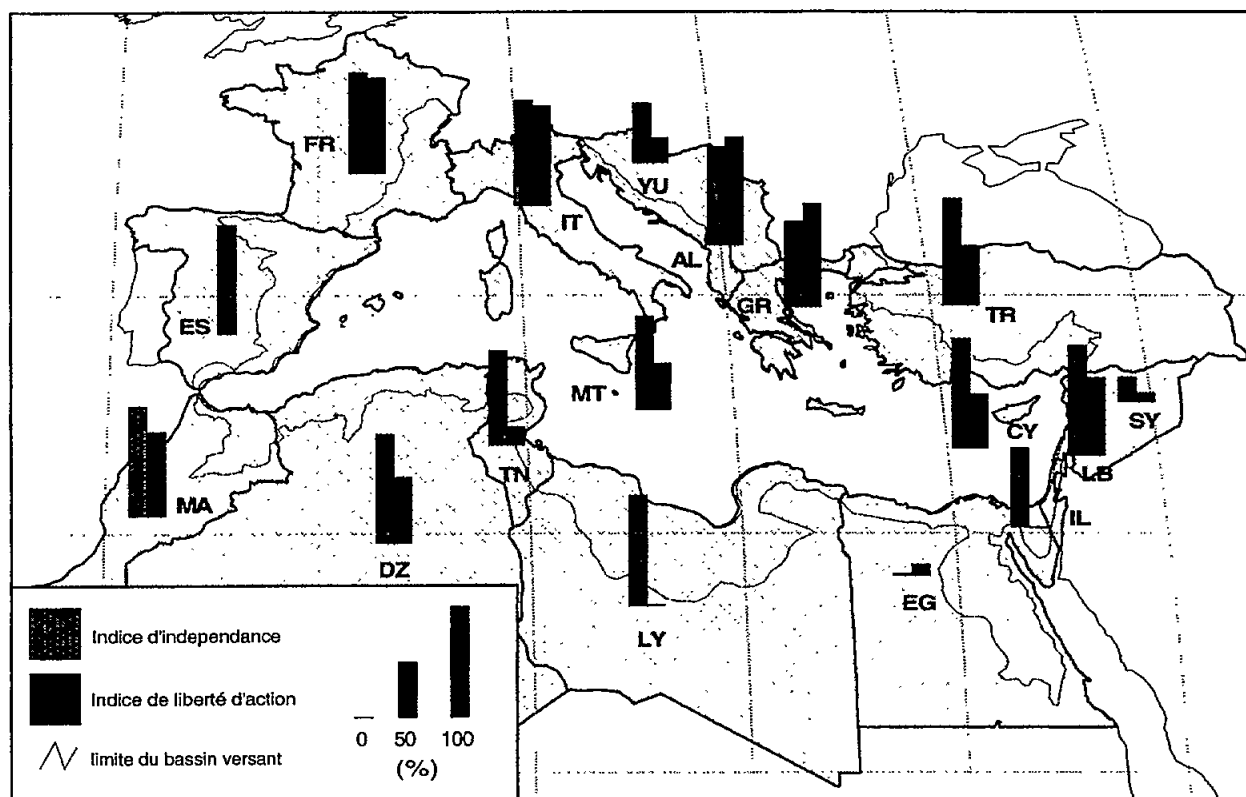
2. Des descripteurs de contraintes géopolitiques

Quelques indices sont intéressants pour présenter les situations de dépendance de certains pays vis-à-vis d'autres pays pour leurs approvisionnements en eau et permettent des comparaisons internationales. La situation du pays à l'aval ou à l'amont de la source d'eau peut être décrite par les indicateurs suivants :

- l'indice d'indépendance, défini comme le rapport des ressources renouvelables internes du pays sur les ressources renouvelables théoriques totales (internes + apports des pays voisins) ; il illustre la dépendance du pays pour son approvisionnement en eau, vis-à-vis des pays situés en amont ;
- l'indice de liberté d'action, défini comme le rapport de l'écoulement moyen annuel sortant en mer (non affluent à d'autres territoires limitrophes) sur les ressources renouvelables théoriques totales ; il donne un aperçu des ressources dont un pays peut disposer librement sans affecter les approvisionnements nécessaires aux pays situés en l'aval.

Une illustration de la situation hydro-politique de la région méditerranéenne est proposée dans la figure 2.

Figure 2 : Indicateurs d'indépendance et de liberté d'action au niveau national



3. Des descripteurs qualitatifs de gestion de la ressource en eau

Tous les aspects liés au contexte de gestion des ressources en eau – distribution des compétences dans la politique de l'eau, mesures législatives, mesures tarifaires – sont difficilement traduits par un indicateur synthétique mais leur description est un outil d'évaluation qualitative nécessaire à l'interprétation des indicateurs d'évaluation quantitative.

4. Des descripteurs d'effort de développement de la base de connaissance scientifique

L'évaluation des ressources en eau est déterminée par l'état des connaissances sur lesquelles elle se base et commandée par les questions auxquelles elle a pour finalité de répondre. Réciproquement, l'utilité escomptée des informations souhaitées motive les efforts d'acquisition des données et l'ajustement des moyens notamment financiers à cette fin.

La mise en place de stations de suivi et de surveillance est donc un indice d'amélioration de la connaissance des ressources en eau. La densité des réseaux de mesure sur les bassins versants de cours d'eau et sur les aquifères mesure l'effort de connaissance des institutions gestionnaires de la ressource.

Une indication de réponse politique aux besoins de connaissance peut être illustrée par :

- le développement du système de surveillance : nombres de stations de mesures par km² de territoire, ou nombre de piézomètres par km²...,
- le développement des ressources humaines chargées de l'observation, de l'analyse, de l'information/formation, de la recherche.

Tous ces éléments de description de situation ne sont pas des IDD mais sont des indications complémentaires à un système d'indicateurs.

La liste commentée d'indicateurs du tableau 6 ne constitue pas en soi un système d'indicateurs. La sélection d'un système structuré et pertinent d'IDD doit répondre à des finalités concrètes et précisées (problème, acteur, décision, niveau géographique, choix d'outils mesurables et dynamiques). Le choix des outils d'évaluation est très dépendant de l'organisation de la prise de décisions en matière d'environnement et de développement et du jeu des acteurs, propre à chaque pays.

5.2. Des exemples d'indicateurs spécifiques à chaque acteur

Tous les indicateurs ne sont pas utiles à tous les acteurs. L'OMED est en train de réaliser une étude sur la typologie des acteurs intervenant dans le domaine de l'eau dans chacun des pays méditerranéens. Cette analyse permettra de sélectionner des systèmes d'IDD pertinents pour chacun d'entre eux.

En attendant, nous nous proposons d'illustrer par quelques exemples la diversité des préoccupations et des besoins d'information. Ceci offrira une préfiguration des résultats qui sont attendus de la suite de cette analyse thématique selon la méthodologie annoncée en introduction.

5.2.1 Un acteur du niveau international

Les bailleurs de fonds appuient leurs choix d'investissement sur divers types d'information, par exemple :

- la connaissance des contraintes naturelles et sociales des différents pays (situation de pénurie, de conflits hydro-politiques...),
- la connaissance des problèmes d'eau quantitatifs et qualitatifs des pays et des priorités d'investissement,
- les bases de connaissance (moyens de suivi, de recherche, méthodes d'évaluation) qui permettent de repérer les pays ayant des bases d'évaluation fiables. Les dimensionnements des aménagements de mobilisation sont basés sur ces évaluations et les investissements nécessaires également,
- les moyens techniques, tarifaires et juridiques mis en place par les différents pays.

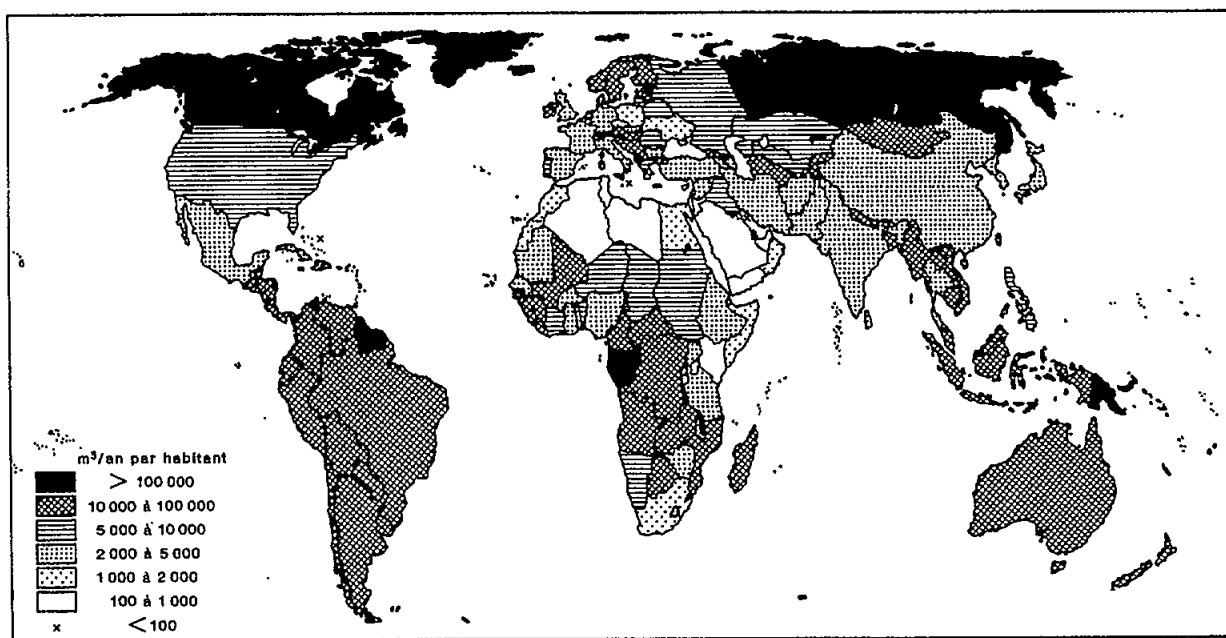
Exemple 1: les ressources par habitant

Certains indicateurs représentent les contraintes liées au contexte socio-économique, c'est le cas des ressources par habitant qui constituent un outil de classement des pays en fonction de leur « richesse » en eau. Une illustration

est présentée ci-dessous. La figure 3 présente de façon schématique les régions du monde qui se trouvaient en situation « tendue » en 1990. Le bassin méditerranéen apparaît comme une zone critique du monde.

Les analyses prévisionnelles s'appuient, depuis quelques années, sur l'idée de seuil de pauvreté en eau ou de « minimum vital » de ressources en eau par habitant, dont le franchissement serait le signal de pénurie. Un tel seuil est nécessairement associé à la conception de besoins en eau minimaux *per capita*, mais il implique aussi une hypothèse sur la proportion mobilisable des ressources naturelles et renouvelables. Le seuil de 1 000 m³/an/hab., correspondant à une population-plafond de 1 000 habitants par million de m³/an de ressource, proposé en 1986 par l'hydrologue suédoise Malin Falkenmark¹⁹ est couramment repris par les analystes et par plusieurs organismes internationaux – notamment la FAO – et le plus médiatisé.

Figure 3 : situation du bassin méditerranéen dans le monde en 1990
(source : J. Margat, 1995)



La figure 4 classe les pays en fonction de leurs demandes par habitant et leur richesse en eau. L'eau est l'un des problèmes les plus critiques du développement de la majorité des pays méditerranéens, ne serait-ce que par le niveau des investissements nécessaires à sa mobilisation en quantité et en qualité.

¹⁹ Falkenmark M. Widstrand, C. : *Population and Water Resources : A delicate Balance*. (Population Bulletin, 47, n°3, pp. 2-35, Population Reference Bureau, USA) 1992.

Figure 4 : demandes et richesses en eau des pays méditerranéens

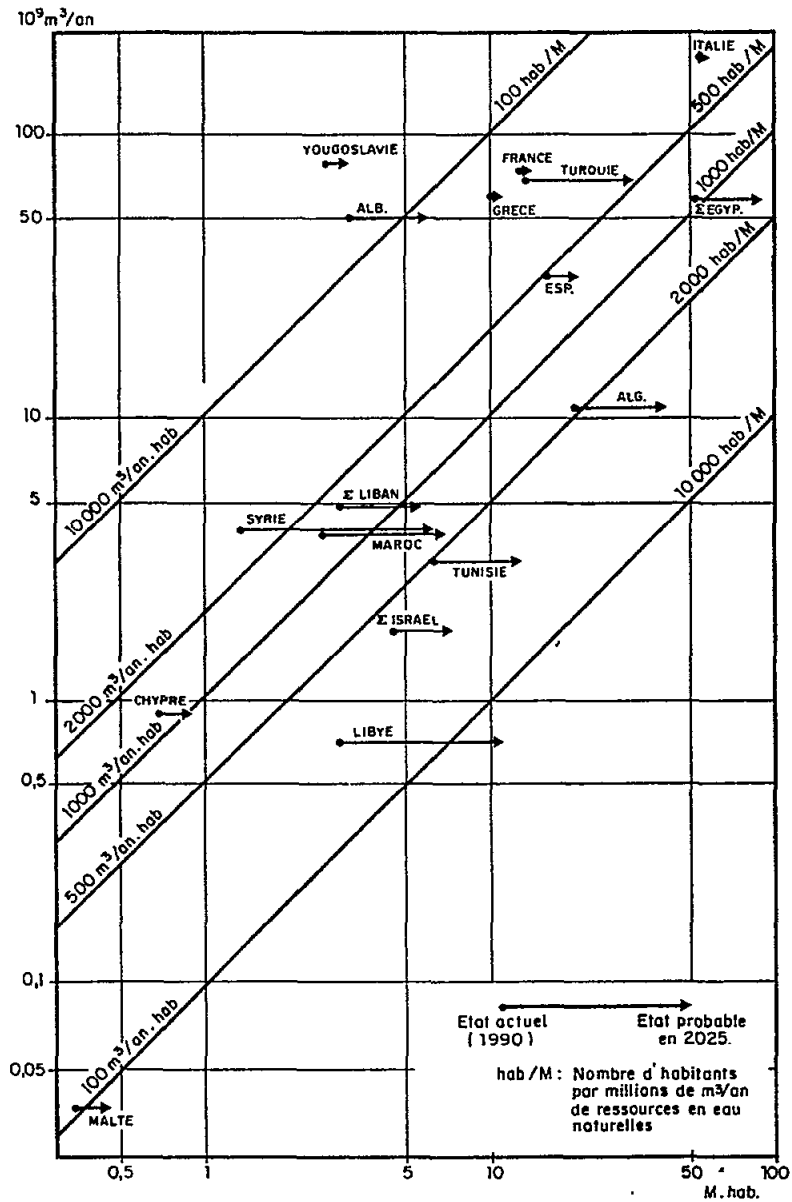
Demandes en eau (m ³ /an/hab)	RICHESSSE EN EAU (ressources en eau en m ³ /hab)				
	Très pauvre < 500	Pauvre 500-2 000	Assez nanti 2 000-10 000	Riche 10 000- 100 000	Très riche > 100 000
Très faible <100	Malte				
Faible 100-500	Israël	Liban Algérie Maroc			
Modéré 500-1 000		Chypre Syrie Tunisie	Espagne France Italie Grèce Turquie	Albanie ex-Yougoslavie	
Forte 1000-2000	Libye	Égypte			

Les pronostics d'évolution probable des disponibilités en eau par habitant, déduits des projections démographiques montrent une aggravation des tensions sur les ressources en eau en 2025 (figure 5).

Ces pronostics ne peuvent se substituer à la prospective des demandes, qui ne dépend pas seulement des populations mais de diverses hypothèses qui s'organisent en scénarios. Les situations ou pronostics de pénurie procèdent plus des confrontations entre offre et demande que de la comparaison des ressources en eau par habitant projetées à un ratio à valeur de « norme » universelle. Les pronostics de pénuries relèvent donc d'analyses au cas par cas.

De tels seuils peuvent tout au plus contribuer à sensibiliser et à faciliter la prise de conscience sur la montée des problèmes et sur la nécessité d'efforts pour les résoudre, plutôt que de guider la programmation ou d'orienter les politiques démographiques.

Figure 5 : prospective appliquée aux ressources en eau relativisées aux populations probables*, dans les pays méditerranéens (en 2025)
(source J. Margat, 1992)**



Légende : en ordonnée, flux moyens de ressources en eau naturelle renouvelable en km³/an (échelle logarithmique) ; en abscisse, populations en milliers d'habitants (échelle logarithmique).
Note : les lignes d'égale ressource en eau per capita et d'égale densité de population par unité de ressource délimitent des « zones » à acuité croissante des problèmes d'eau et à pression croissante des demandes sur les ressources.

* d'après les projections démographiques médianes du Plan Bleu

** pour seulement les parties comprises dans le bassin

Exemple 2 : l'indice d'usure

Certains indicateurs illustrent de façon synthétique une pression qualitative sur les ressources en eaux continentales, c'est le cas de l'indice d'usure, défini comme le rapport de la somme des restitutions (prélèvements – consommations finales d'eau) sur la disponibilité en eau après consommation (ressource renouvelable – somme des consommations finales).

Cet indicateur général traduit une usure des qualités des eaux naturelles. Les principaux secteurs d'« usure » des eaux sont le secteur domestique et industriel qui rejettent des volumes importants d'eaux usées dans le milieu naturel. Cet indice calculé au niveau des bassins versants peut être agrégé au niveau national.

À titre d'illustration, les figures 6 et 7 présentent les indices d'usure calculés au niveau national et des bassins versants méditerranéens des différents pays.

Figure 6 : indices d'usure des pays méditerranéens en 1990

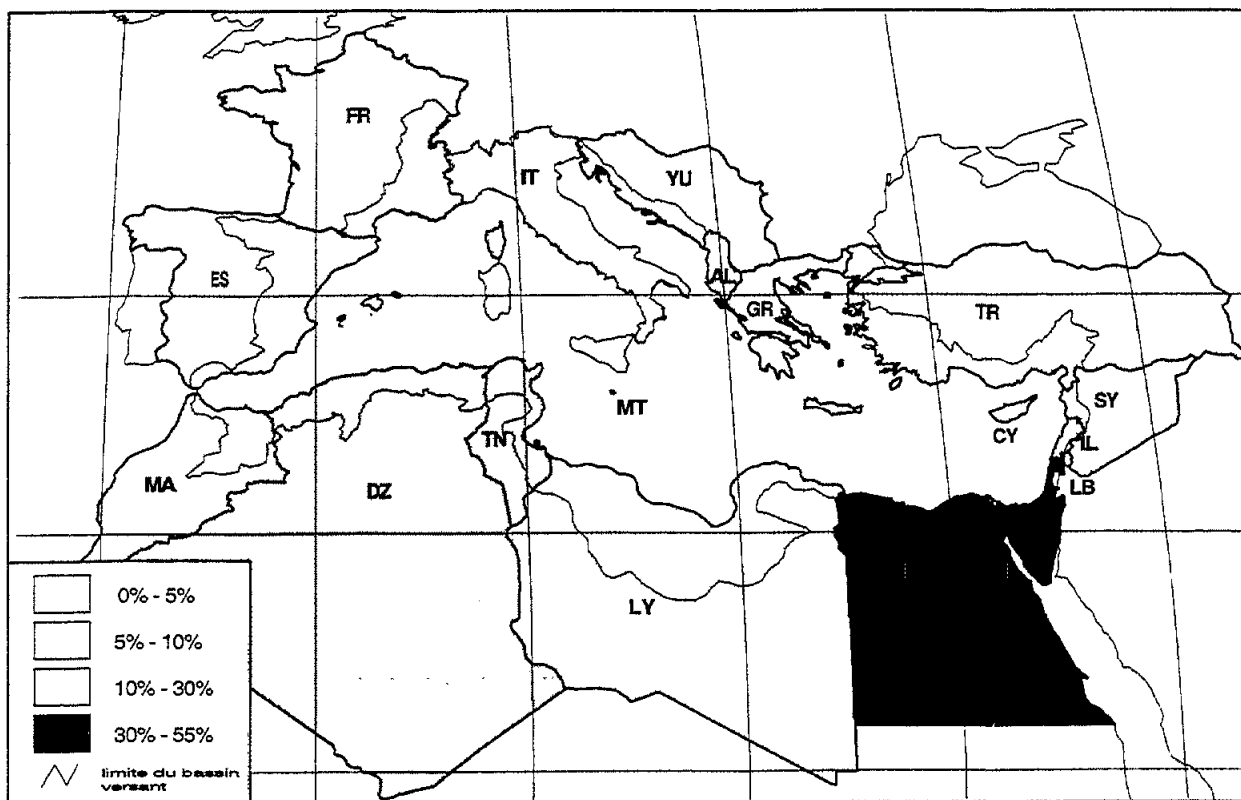


Figure 7 : évolution des indices d'usure des bassins versants méditerranéens



Certains éléments complètent utilement et favorisent l'interprétation de l'indice d'usure des disponibilités en eau douce :

- la part des rejets qui retournent dans le milieu naturel et qui vont directement en mer. Les rejets en mer sont considérés comme des consommations finales et ne retournent pas dans le milieu naturel. L'indice d'usure n'est donc pas pertinent dans le cas des îles où une grande majorité des eaux usées vont en mer.
- la part des demandes couvertes par des ressources non conventionnelles et la part des rejets resultants. L'indice d'usure n'a pas de sens dans le cas des pays où plus de 50 % des demandes et donc des restitutions proviennent de sources non conventionnelles. Son interprétation est difficile dans les pays où 10 à 20% des demandes sont couvertes par des sources non conventionnelles.
- la part des rejets qui sont traités dans une station d'épuration avant d'être rejetés dans le milieu naturel. La dégradation de la qualité des eaux diminue et l'indice d'usure également. C'est aussi un indicateur de réponse au problème de la dégradation des eaux continentales et côtières (si les rejets sont traités avant d'être rejetés en mer).

Cet indicateur ne tient pas compte de l'assainissement, ce qui limite sa portée pour des comparaisons internationales. On pourrait imaginer un système de pondération des différentes sources d'eaux usées (domestique, industrie) par un coefficient de traitement des eaux usées avant rejet dans le milieu naturel. Néanmoins, cet indice offre une piste intéressante car il est multidimensionnel, distributif et met en évidence une relation de cause à effet (pression socio-économique sur la ressource).

5.2.2. Un acteur intervenant au niveau national

Le ministère de l'Agriculture intervient dans la gestion de l'eau dans la plupart des pays méditerranéens. Il est responsable entre autres des programmes de développement agricole et de développement de l'irrigation. Il fait des choix d'investissement et de planification à long terme, définit des critères d'allocation entre utilisateurs (droits et devoirs) dans le cadre de lois.

Un certain nombre d'informations peuvent orienter ses choix, en particulier des indications sur :

- la charge de population à satisfaire et la montée de conflits entre les secteurs d'utilisation,
- les horizons de situation critique (pénurie, risque sécuritaire) afin de définir des priorités d'investissement et d'aménagement dans le moyen et le long terme,
- les résultats de réseaux de mesure utiles pour l'établissement de normes,
- les performances de politiques spécifiques, ou les dysfonctionnements afin d'apprécier les nécessités de renforcement de la législation...

Des exemples d'indicateurs utiles pour orienter les décisions sont présentés ci-dessous.

objectifs	exemple d'indicateurs d'aide à la décision	Décisions
politique et choix d'investissement	La proportion des ressources totales consommées par les prélèvements (indice d'exploitation) est un indicateur d'échéance. De même les proportions de l'approvisionnement en eau potable entre utilisateurs domestiques et touristiques et la part respective des besoins agricoles et urbains dans l'avenir indiquent des conflits potentiels.	décisions de transferts d'eau, recherche de sources secondaires, choix de priorités d'aménagement.

Exemple 3 : la répartition des utilisations d'eau en Tunisie

Certaines informations permettent d'analyser la distribution des demandes dans un pays entre le niveau national, le niveau du bassin méditerranéen et le niveau côtier, et entre différents types d'usages. Cette répartition des usages est illustrée avec l'exemple de la Tunisie.

La figure 8 illustre la dynamique démographique tunisienne, et montre que la majorité de la population est dans le bassin méditerranéen et en zone côtière. L'évolution de la demande par habitant dans le pays peut être assimilée à celle du bassin méditerranéen du pays. La figure 9 montre que la demande en eau par habitant se stabilise depuis les années 80.

La figure 10 montre le poids du secteur agricole dans la demande en eau du pays, le reste de la demande en eau étant répartie entre approvisionnement en eau potable et prélèvements directs dans le milieu naturel des industries (on manque de statistiques pour ce dernier secteur des industries non raccordées au réseau de distribution).

Avec l'émergence des villes, de l'industrie et du tourisme, l'inégalité des acteurs sociaux devant l'accès à l'eau s'est accrue. L'industrie et le tourisme

pèsent lourd tant par les investissements qu'ils nécessitent que par leur rôle stratégique dans l'économie du pays. Ainsi, la consommation industrielle et urbaine (comprenant la demande touristique) est évaluée à 270 hm³/an en 1990 par la Direction générale des ressources en eaux. On observe le gonflement rapide d'une demande prioritaire en eau potable (figure 11) et coûteuse à satisfaire parce qu'éloignée des zones de ressource.

Face à cette évolution des besoins en eau et en espace, l'agriculture irriguée est menacée et les conflits ne peuvent que croître, en particulier en période saisonnière avec la demande de pointe du tourisme.

Figure 8 : évolution de la population depuis 1950

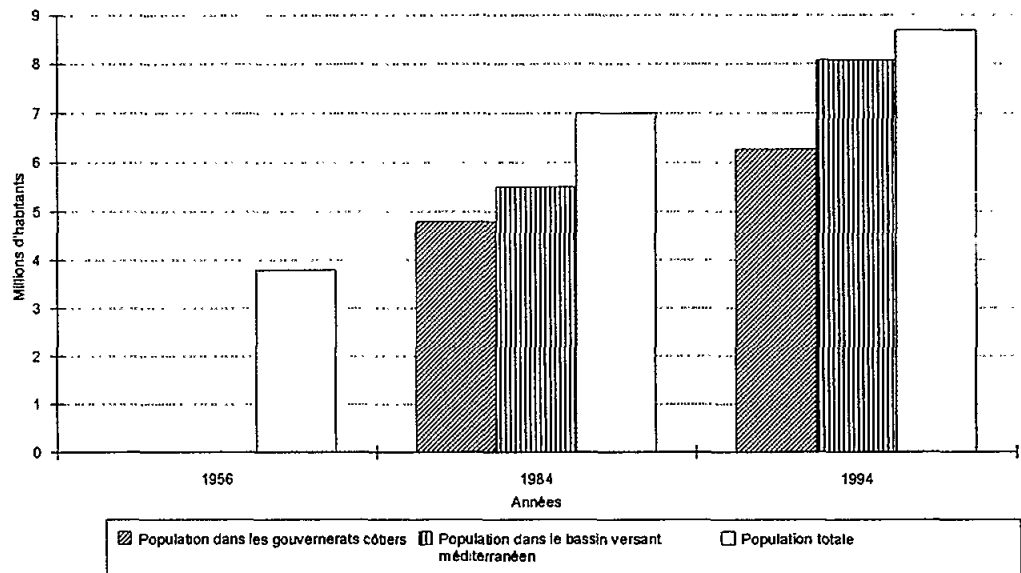


Figure 9 : évolution de la demande en eau par habitant (tous usages confondus) par habitant

(Les données évolutives ne sont pas disponibles pour le bassin méditerranéen)

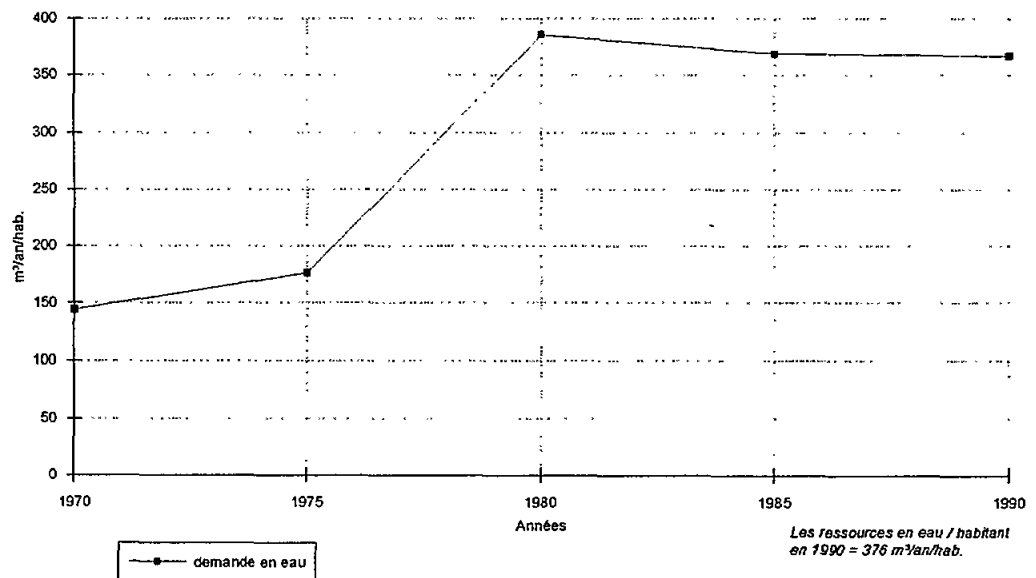


Figure 10 : évolution de la demande en eau par secteurs en Tunisie

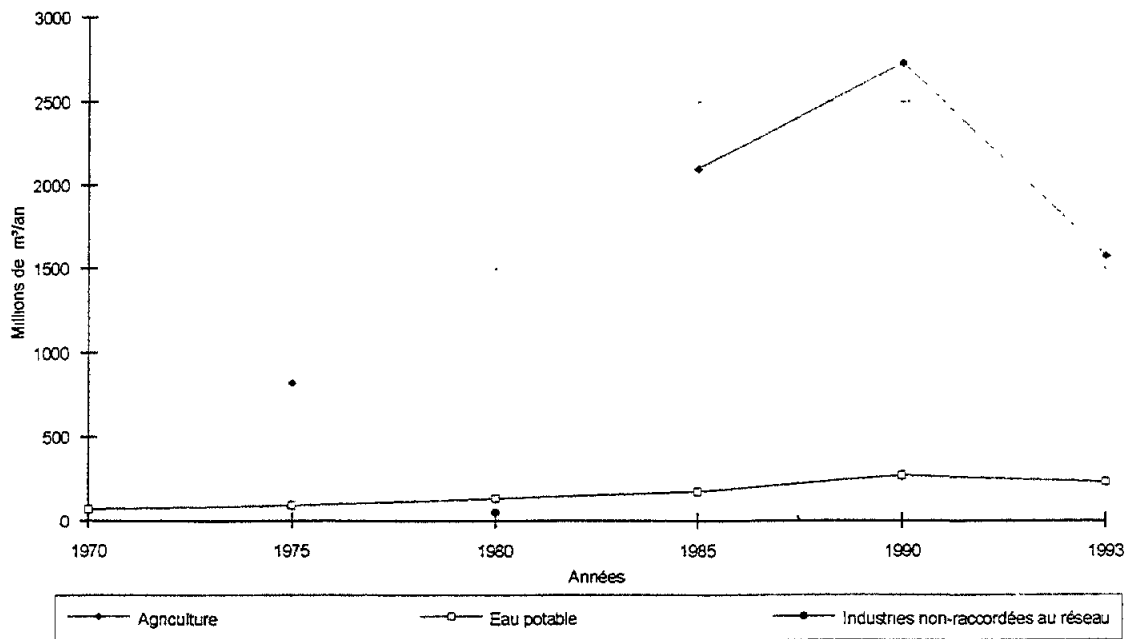
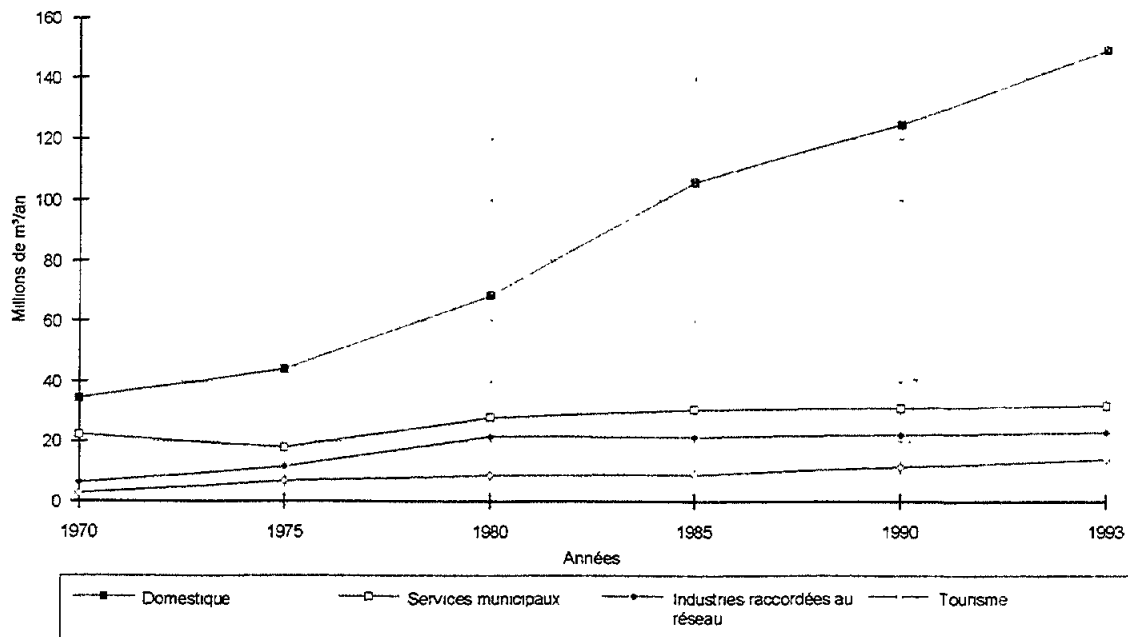


Figure 11 : évolution de la demande en eau potable par secteurs en Tunisie



5.2.3. Un acteur intervenant au niveau d'un bassin versant

On prendra l'exemple d'une structure de gestion de bassin versant (type agence de bassin). Une agence de bassin peut s'occuper : de recenser les ressources en eau de son territoire, de gérer son captage et sa distribution, de participer aux travaux d'amélioration des réseaux de distribution, des cours d'eau, de contrôler la qualité des eaux, de gérer l'aspect économique de l'eau (paiement des services, incitation financière à l'épuration), de recherche et de formation du public...

Elle effectue donc plus un travail de gestion économique que politique. Les informations nécessaires doivent l'aider à faire face à certains objectifs de gestion dans le court terme. Cette administration doit gérer les problèmes de pénuries conjoncturelles et structurelles qui nécessitent des arbitrages ou des interventions. Ainsi lui sont utiles entre autres des informations sur :

- les risques de défaillance de l'approvisionnement en eau pour l'irrigation, les risques de défaillance de ressources en eau en saison sèche (période touristique),
- les risques de contamination liés à une activité polluante et la dégradation des ressources en eau disponibles,
- les effets des mesures techniques, économiques (incitations financières) sur le comportement des usagers...

Un exemple d'indicateur utile pour orienter les décisions est présenté ci-dessous :

objectifs	exemple d'indicateur d'aide à la décision	Décisions
gestion et arbitrage	La répartition de la consommation finale en eau entre les différents secteurs et la proportion des rejets qui leur sont attribués indique une pression sur la ressource.	application de mesures incitatives définies dans le cadre d'une loi (mesures tarifaires, redevances de pollution ...).

5.2.4. Un acteur intervenant au niveau local

Le niveau local concerne les utilisateurs individuels (industriels) ou regroupés (municipalités, groupement d'usagers). C'est à ce niveau que les aspects techniques sont les plus privilégiés. L'entretien, le fonctionnement et parfois même la réalisation d'ouvrages hydrauliques sont en effet réglés à ce niveau. Cette technicité peut éventuellement être complétée par des aspects administratifs, économiques et même juridiques quand il s'agit de ressources locales en eau (aquifères littoraux).

Ce niveau varie d'un pays à l'autre, bien que généralement il intéresse presque toujours les communes. La maîtrise d'ouvrage peut ou non leur être allouée et des associations les regroupant se voir dotées de pouvoirs concernant les ressources en eau pouvant aller jusqu'à l'exécution des travaux : syndicats de l'eau tunisiens et marocains, syndicats des arroseurs en Espagne.

Les autorités politiques municipales en région littorale sont très sensibles entre autres aux indications :

- de risques liés à des défauts sanitaires ou d'approvisionnement qui montrent une insuffisance des conditions de traitement,

- de risques de saturation proche ou lointaine du réseau de distribution liés à l'augmentation de la demande prévisible (suivant un standard de consommation par habitant) qui peuvent conduire à des décisions d'équipement,
- de signes d'économie d'eau par les usagers ; la réduction du gaspillage permet de réduire les coûts de production et de distribution des municipalités.

Un exemple d'indicateur utile pour orienter les décisions est présenté ci-dessous :

objectifs	exemple d'indicateurs d'aide à la décision	Décisions
distribution d'eau en zone urbaine et périurbaine	Le pourcentage de réutilisation des eaux usées en zone urbaine indique un effort de gestion intégrée agissant à la fois sur la demande (en fournissant à la fois une source secondaire pour l'irrigation périurbaine) et sur la ressource (en réduisant les rejets d'eaux usées en mer et dans le milieu naturel).	décisions d'équipements d'assainissement et de traitement

5.2.5. Un acteur intervenant au niveau littoral

L'analyse du jeu des acteurs intervenant dans une zone littorale est important pour les analyses systémiques et prospectives locales du Plan Bleu. Les Programmes d'aménagement côtier (PAC) réalisés par le PAM dans différentes zones du pourtour méditerranéen ont pour objectif un développement intégré et durable des zones côtières. Un système d'indicateurs en région littorale sera pertinent pour assister l'aménageur selon les contraintes de la zone. Ce sera l'objet d'une étude spécifique pour chaque pays et pour chaque zone engagée dans un PAC, à partir de la grille d'analyse proposée dans le tableau 6.

Tous ces exemples montrent la diversité des besoins d'information. Il convient donc de bien identifier et comprendre les différents utilisateurs auxquels s'adressent les IDD, et les moyens à utiliser pour informer ces utilisateurs.

Conclusion

Le travail d'élaboration d'indicateurs de développement durable pour les pays méditerranéens est une entreprise lourde, méticuleuse et complexe, comme le montrent la méthodologie mise au point à l'OMED et le début de son application au cas des ressources en eau.

En effet, il se situe à la rencontre :

- de recherches scientifiques dans des domaines multiples,
- de programmes de mesure de terrain et de collecte et traitement des données, d'envergure,
- de connaissance fine des réalités sociales, économiques, environnementales et institutionnelles, dans chaque pays du bassin méditerranéen,
- et de capacité d'analyse systémique et d'interprétation croisée des données et des phénomènes.

Après un long cheminement, il vise à aboutir à des systèmes d'indicateurs à la fois courts et aisément compréhensibles, faisables et fiables, croisés et fortement signifiants pour chacun des utilisateurs potentiels, si possible considérés séparément.

La réussite de ce travail se mesurera par un indicateur lui très simple : il s'agit de l'utilisation effective et régulière de ces systèmes d'indicateurs par un maximum d'acteurs à tous les niveaux géographiques et à tous les maillons de la décision et de l'action.

Ce travail d'élaboration des IDD et notamment les analyses thématiques de l'OMED, s'appuient sur l'ensemble des méthodes et outils de base en cours de développement à l'OMED ainsi que sur les travaux plus opérationnels qui y sont également conduits. Il ne peut être que fortement pluridisciplinaire et extrêmement rigoureux, nécessitant parfois des détours théoriques tels que ceux sur le concept de développement durable pris comme un objet d'analyses scientifiques.

Il implique également un large travail en réseau : réseaux de partenaires scientifiques, d'institutions internationales, de partenaires nationaux et locaux méditerranéens..., notamment afin de valider progressivement l'avancée du travail. C'est d'ailleurs la raison de la présente diffusion des résultats encore inachevés issus de l'analyse thématique que l'OMED conduit sur les ressources en eau.

En conséquence, sa réussite dépend de la pleine coopération des partenaires du Plan Bleu lors de son élaboration puis de l'appropriation des résultats par les acteurs œuvrant pour le développement durable en Méditerranée, et plus particulièrement par les acteurs vivant dans les pays méditerranéens.

Centre d'Activités
Régionales du
Plan Bleu pour la
Méditerranée

Place Sophie Laffitte
Sophia-Antipolis
F-06560 Valbonne
Tél. : 93 65 39 59
Fax : 93 65 35 28



**Programme des Nations Unies
pour l'Environnement**
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



PNUE

**Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)**



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEPOCA/MED/OC.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1 La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement**
- 2 De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau**
- 3 Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens**
- 4 Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens**
- 5 Méthodes et outils**



Programme des Nations Unies
pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu



Observation et évaluation
de l'environnement et du
développement en
Méditerranée
(Phase préparatoire)



Neuvième réunion ordinaire des Parties
contractantes à la Convention pour la
protection de la mer Méditerranée contre
la pollution et aux protocoles y relatifs

UNEP(OCA)/MED IG.5/Inf.5
30 avril 1995

Original : FRANÇAIS

Barcelone, 5-10 juin 1995

- 1** La fonction observatoire méditerranéen
pour l'environnement et le développement
- 2** De la problématique aux indicateurs :
l'exemple de l'eau
- 3** Les institutions de l'environnement
dans les pays méditerranéens
- 4** Le suivi de l'Agenda 21
pour les pays méditerranéens
- 5** Méthodes et outils

La fonction observatoire méditerranéen pour l'environnement et le développement

Sommaire

Préambule	5
1. Contexte et objectifs	7
1.1. Le contexte de la fonction observatoire du CAR/PB	7
1.2. Un observatoire pour les pays méditerranéens	9
1.3. L'organisation des activités de l'observatoire	15
2. Méthodes et outils	21
2.1. Vers des indicateurs de développement durable	21
2.2. Le système d'information méditerranéen de l'environnement et du développement (SIMED)	27
2.3. Les outils documentaires	30
3. Repères méditerranéens	34
3.1. Repères concernant la région	34
3.2. Repères concernant les pays	52
4. Études et actions	55
4.1. Le suivi de l'Agenda 21	55
4.2. Les études institutionnelles	58
4.3. Les analyses thématiques	63
4.4. Les observatoires nationaux	76
Conclusion	81

Préambule

La perseverancia siempre da una flor

(La persévérance finit toujours par donner une fleur)

Proverbe ancien espagnol

Point de rencontre de trois continents et berceau de plusieurs grandes civilisations de notre planète, le bassin méditerranéen concentre une richesse patrimoniale particulière en matière environnementale et historique qui lui permet d'être aujourd'hui la première destination touristique mondiale. Cependant, son récent développement socio-économique engendre des mutations considérables qui mettent ce patrimoine en péril. La dynamique démographique est au centre de ces mutations : de 380 millions en 1992, la population totale du bassin atteindra entre 520 et 570 millions d'habitants en 2025.

Prenant la suite logique des travaux du Plan Bleu sur l'analyse systémique et prospective au niveau du bassin méditerranéen, la fonction observatoire méditerranéen pour l'environnement et le développement a été mise en place pour témoigner de ces mutations et pour délivrer les informations nécessaires pour les maîtriser.

Point de convergence de :

- de recherches scientifiques dans des domaines multiples,
- de programmes de mesure de terrain et de collecte et traitement des données, d'envergure,
- de connaissance fine des réalités sociales, économiques, environnementales et institutionnelles, dans chaque pays du bassin méditerranéen,
- et de capacité d'analyse systémique et d'interprétation croisée des données et des phénomènes,

la fonction observatoire est présentée dans ce fascicule selon toute sa complexité et sa rigueur.

Le chapitre 1 aborde le contexte de son émergence, ses objectifs et l'organisation d'ensemble de ses activités. Ses objectifs sont présentés à travers les conclusions d'un important colloque sur les observatoires méditerranéens dont le Plan Bleu était co-organisateur, à Rabat en décembre 1994.

Le chapitre 2 aborde les méthodes théoriques et les outils logistiques dont l'observatoire est en train de se doter pour répondre aux missions qui lui ont été confiées d'observation et d'évaluation dans la perspective du développement durable en Méditerranée. Ces méthodes et outils sont détaillés dans le fascicule 5.

Le bassin méditerranéen allie une relative unité géographique à des choix très différents en matière de développement et à des réalités humaines et

sociales variées. Il a paru utile de rappeler dans le chapitre 3 l'objet géographique concerné par les investigations de l'observatoire et ses principales caractéristiques physiques, humaines, économiques et environnementales.

Le chapitre 4 aborde les études et actions plus concrètes que l'observatoire a engagées, d'une manière relativement synthétique. Le détail de ces études et actions peut être consulté dans les fascicules 2 à 4.

1. Contexte et objectifs

1.1. Contexte de la fonction observatoire du CAR/PB

Rappel de la démarche du Plan Bleu au niveau global

En 1975, à Barcelone, les pays riverains de la Méditerranée adoptaient un Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM), placé sous les auspices du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Le Centre d'activités régionales du Plan Bleu (CAR/PB) fut chargé de la composante socio-économique du PAM.

Depuis le début, les orientations fondamentales du Plan Bleu pour appréhender les questions méditerranéennes reposent sur :

- la problématique environnement/développement,
- la prise en compte du long terme,
- l'aide à la décision.

Dans ce cadre, certains outils de réflexion ont été privilégiés :

- l'analyse systémique,
- la méthode des scénarios comme outil d'exploration des futurs possibles.

Des scénarios ont été produits pour le bassin méditerranéen considéré à l'échelle globale, selon le processus d'élaboration suivant :

- Une première étape – « connaître » – a préalablement permis de faire le bilan de la situation au début des années 1980, à travers douze expertises sectorielles, et de rassembler un ensemble de données, à l'origine de la base de données socio-économiques du Plan Bleu.
- Une deuxième étape – « imaginer » – a conduit à la construction de cinq scénarios (trois tendanciels et deux alternatifs) à partir d'hypothèses concernant cinq thèmes choisis (le contexte économique international, les populations méditerranéennes, les stratégies nationales de développement, la gestion de l'espace, et la prise en compte de l'environnement). Au cours de cette construction, cinq composantes environnementales ont été particulièrement étudiées : les sols, l'eau, la forêt, le littoral, la mer. De même que cinq secteurs d'activités : le secteur agro-alimentaire, l'industrie, l'énergie, le tourisme, les transports. Pour mener à bien ce travail, le Plan Bleu a disposé d'une équipe permanente réduite et d'un réseau d'experts internationaux et nationaux méditerranéens.
- Une troisième étape – « proposer » – a organisé la présentation et la discussion des résultats ainsi que la publication des travaux du Plan Bleu au niveau global.

Suite à la publication en 1989 de l'important rapport de synthèse intitulé « *Le Plan Bleu. Avenirs du bassin méditerranéen* », les Parties contractantes

à la Convention de Barcelone ont reconnu l'ampleur et l'intérêt des travaux du Plan Bleu, d'où il ressort que les approches et les résultats sont bien des outils d'aide à la décision pour les responsables de l'aménagement et du développement du littoral méditerranéen.

Ces Parties contractantes, en 1989 et en 1991, ainsi que le groupe de travail pour la réorientation des activités du Plan Bleu, ont recommandé le renforcement des activités de celui-ci en lui demandant entre autres d'agir en tant qu'observatoire de l'environnement méditerranéen et d'intégrer cette nouvelle fonction à sa démarche prospective.

Le Sommet de la Terre, Rio – juin 1992

Le 22 décembre 1989, l'Assemblée générale des Nations Unies a demandé la convocation d'une réunion mondiale pour élaborer des stratégies visant à mettre fin à la détérioration de l'environnement « dans le cadre d'une intensification des efforts nationaux et internationaux entrepris pour encourager le développement durable et écologiquement rationnel dans tous les pays ».

Une intense mobilisation et préparation dans tous les pays a abouti d'une part à la tenue de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED), ou Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro (Brésil) en juin 1992, d'autre part à la production d'un plan global d'action dénommé Agenda 21 et son adoption par les gouvernements présents à la CNUED. Cet Agenda 21 doit, dès maintenant et jusqu'au 21^{ème} siècle, être mis en œuvre par les gouvernements, les institutions de développement, les organismes des Nations Unies et les groupes des secteurs indépendants, dans tous les domaines où l'activité humaine (économique) affecte l'environnement.

Les retombées du Sommet de la Terre ont été et sont encore considérables, notamment dans le bassin méditerranéen. Par exemple, en matière de connaissance des territoires, la préparation de la CNUED aura été pour les pays l'occasion de réaliser et de diffuser des rapports nationaux sur leur état de l'environnement, parfois pour la première fois.

Dans le prolongement de Rio, les Nations Unies ont mis en place la Commission du développement durable (CDD) qui se réunit chaque année pour faire le point sur la mise en œuvre de l'Agenda 21 et pour proposer des programmes spécifiques. Cette initiative a été suivie dans nombre de pays par la création de commissions nationales du développement durable ayant le même objectif que la CDD mais à l'échelle nationale. Tout récemment, en novembre 1994 à Tunis, la Conférence ministérielle sur le développement durable en Méditerranée a recommandé la mise en place d'une Commission méditerranéenne du développement durable.

Émergence de la fonction observatoire du Plan Bleu

En 1992, la Conférence euroméditerranéenne du Caire, à l'initiative de la Commission européenne (CE), et le Sommet de la Terre, ont fait ressortir la nécessité de systèmes objectifs d'information et d'évaluation pour atteindre un développement durable.

La CE a, pour sa part, estimé nécessaire de mettre en place un mécanisme d'observation de l'environnement méditerranéen, en liaison avec l'Agence européenne de l'environnement (AEE), alors en gestation. Pour ses travaux antérieurs, le Plan Bleu avait établi des bases de données socio-économiques et environnementales, que la CE a considéré être un point d'ancrage idéal pour cette fonction souhaitée d'observatoire méditerranéen de l'environnement terrestre et côtier.

C'est dans cet esprit qu'un accord a été conclu en 1993 entre la CE (DG XI) et le CAR/PB. Cet accord ne crée pas de structure distincte du Plan Bleu mais complète, sans en changer la nature, les moyens mis à la disposition de l'ensemble des pays méditerranéens en matière de données et d'informations nécessaires à la gestion de l'espace et des problèmes méditerranéens. Une première phase de réalisation de la fonction observatoire a ainsi été engagée pour une période de trois ans (1993-96), phase préparatoire ou pilote qui doit permettre de développer et de tester en vraie grandeur les méthodes de travail en interne et en partenariat.

Les Parties contractantes, réunies à Antalya (Turquie) en octobre 1993, ont insisté pour que les activités de l'observatoire portent à la fois sur l'environnement et le développement, en privilégiant le concept de développement durable. À cet effet, elles ont défini les moyens complémentaires à ceux de la CE pour assurer la synergie entre d'une part les études systémiques et prospectives du Plan Bleu et d'autre part cette fonction dénommée désormais : Observatoire méditerranéen pour l'environnement et le développement (OMED).

Ainsi, depuis la réorientation des activités du Plan Bleu en 1991, la fonction observatoire, souvent désignée par le simple terme « OMED », s'est progressivement construite. Il faut cependant insister sur le fait que l'OMED n'est pas une structure spécifique au sein du CAR/PB mais simplement un programme d'activités identifié dans son contenu, ses moyens et ses résultats. Ceci est développé dans le paragraphe 1.3. sur l'organisation des travaux de l'OMED, dans le chapitre 2 sur ses méthodes et outils, et le chapitre 4 sur ses premiers résultats.

1.2. Un observatoire pour les pays méditerranéens

À l'occasion de l'inauguration de l'Observatoire National de l'Environnement du Maroc et conjointement avec celui-ci, le premier colloque international méditerranéen a été organisé par le Plan Bleu à Rabat en décembre 1994 sur le thème : « Les observatoires de l'environnement et du développement : un outil d'information et d'aide à la décision », avec le soutien et la participation active de l'UNESCO, du PNUD, de l'Union européenne (AEE), du PNUE (GRID), du CEDARE et du ministère français de l'Environnement (IFEN).

Les participants étaient pour la plupart des responsables d'administrations publiques, concernés soit par la planification et la gestion de l'environnement dans leur pays, soit par les systèmes d'information, soit intéressés direc-

tement par, voire déjà impliqués dans la préparation et la mise en place d'observatoires nationaux.

Les conclusions de ce colloque sont reproduites intégralement ci-après car ils synthétisent bien l'état de la question dans le bassin méditerranéen et l'attente des pays riverains vis-à-vis de l'OMED.

Conclusions du colloque international sur

« Les observatoires de l'environnement et du développement : un outil d'information et d'aide à la décision »

Rabat, décembre 1994

1. Contexte et objectifs du colloque

Les experts et représentants de 16 pays du bassin méditerranéen, 15 organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales, dont le PAM ainsi que le Plan Bleu et leur OMED, ont contribué à répondre aux objectifs du colloque qui les a réunis du 7 au 10 décembre 1994 à Rabat, organisé à l'occasion de l'inauguration de l'Observatoire National de l'Environnement du Maroc (ONEM). Ces objectifs étaient :

- analyser les différentes expériences d'observatoire de l'environnement et du développement à différentes échelles géographiques,
- évaluer les actions entreprises, dans la région méditerranéenne et alentour, en examinant les moyens et les produits ainsi que leur utilité pratique,
- rechercher la complémentarité et la synergie entre les initiatives méditerranéennes en matière d'observation et d'évaluation de l'environnement,
- développer à cet effet la coopération, d'une part entre les organisations internationales et les pays méditerranéens, d'autre part entre les pays méditerranéens eux-mêmes.

Cette démarche s'inscrit dans l'objectif général d'intégration de l'environnement et du développement selon le concept du développement durable, l'outil « observatoire » jouant un rôle catalyseur pour cette intégration.

La convergence d'initiatives nationales et internationales en matière d'observatoire sur le champ méditerranéen a toutefois fait apparaître que la plupart des expériences sont récentes et fragmentaires, ce qui n'autorise pas l'affichage d'une référence idéale.

Le colloque a mis en évidence le fait que ces initiatives, notamment à l'échelle nationale, sont nées dans des contextes très différents de connaissance de l'environnement. Certains pays méditerranéens disposent de nombreuses bases de données et d'informations qui peuvent toutefois ne pas couvrir certains domaines : il convient de les compléter, de les intégrer et de les utiliser selon les nouvelles orientations du développement durable. Dans d'autres pays, les données disponibles sont souvent insuffisantes (voire inexistantes) pour autoriser une information satisfaisante sur l'état de l'environnement.

La mise en place d'un observatoire national apporte alors une démarche progressive d'identification des problèmes prioritaires sur lesquels porter les premiers efforts d'étude et d'intégration de données environnementales afin de construire les premiers outils d'intervention des politiques d'environnement naissantes : audits d'environnement, planification environnementale aux échelles régionale et municipale, études d'impact sur l'environnement, concertation avec les agents économiques...

Ces différences de contextes nationaux, en termes de situation socio-économique et de moyens mis au service de l'environnement, pourraient tendre à accroître le fossé entre les rives du bassin. Les échanges sur la construction des observatoires dans chacun des pays, en bâtissant un langage commun, contribuent à la solidarité écologique à l'échelle régionale du bassin.

II. Le concept d'observatoire : du problème des données à l'information pour l'aide à la décision

À partir des expériences déjà nombreuses de collecte et de traitement des données intéressant l'environnement et le développement durable, ainsi que de la création de nombreux instituts, agences, centres ou observatoires travaillant ces dernières années à partir de ces données, il ressort clairement qu'il n'existe pas de modèle « prêt à utiliser » d'observatoire de l'environnement et du développement. Chaque expérience et chaque institution répondent à des objectifs et des problèmes qui sont spécifiques aux pays qui les ont initiées.

À partir des diverses expériences, examinées au cours du colloque, plusieurs points clés ont été mis en relief afin de faciliter, d'améliorer et de consolider la mise en place, le fonctionnement et l'utilisation d'un observatoire national, à savoir :

1. La demande publique d'informations en vue de la mise en œuvre des politiques de l'environnement et du développement durable joue un rôle central dans la création ou la crédibilité d'un observatoire. L'Agenda 21 et son application à la Méditerranée (Agenda MED 21), ainsi que les conventions qui l'accompagnent (biodiversité, climat, désertification...), constituent une demande politique forte au plan international et national. Les Commissions Nationales et la Commission Méditerranéenne du Développement Durable vont devoir produire des rapports périodiques s'appuyant sur des informations fiables et chiffrées. L'élaboration de plans ou de stratégies nationales demandent un effort de rassemblement d'informations auquel doit répondre l'outil « observatoire ».

2. L'établissement des priorités de travail passe par l'identification précise des problèmes pour lesquels il y a des besoins d'information. Ceux-ci peuvent être différents selon l'échelle où se posent les problèmes (action locale ou régionale, élaboration nationale des politiques, coopération internationale) et selon les objectifs visés (connaissance scientifique, sensibilisation du public, aide à la décision...).

3. La collecte des données nécessaires et la production d'informations concrètes doivent s'appuyer au maximum sur les systèmes d'observation et sur les enquêtes statistiques existants. Aussi, l'inventaire des sources existantes de données et d'informations répondant même partiellement à ses besoins est une des premières étapes de la constitution d'un observatoire. Dans la plupart des pays, des domaines entiers sont mal couverts en données d'observation du territoire. Des travaux spécifiques doivent alors être entrepris en utilisant les outils les mieux adaptés (dont la télédétection).

4. La fiabilité des données doit être contrôlée. Il est en outre essentiel que celles-ci soient harmonisées afin de permettre des comparaisons internationales et l'établissement d'un langage commun.

5. Un observatoire a un rôle essentiel d'intégration des données environnementales et socio-économiques afin de fournir des indicateurs du développement durable. L'importance de la localisation des phénomènes implique dans de nombreux cas le recours à un système d'informations géographiques.

6. L'accès effectif aux données et aux informations doit être garanti aux utilisateurs. Trop souvent, les informations restent entre les mains des spécialistes et ne parviennent pas aux décideurs politiques, aux acteurs économiques et au public pour lesquels elles ont été élaborées.

7. Les coûts d'acquisition et de traitement des données et des informations constituent une contrainte importante. Celle-ci doit être envisagée tant du point de vue de la constitution de l'observatoire que de son indispensable pérennité, sans laquelle son rôle dans l'aide à la décision serait éphémère.

8. La principale raison d'être d'un observatoire est de fournir des produits adaptés à la demande des différents utilisateurs afin de les aider pour la prise de décision. Parmi ceux-là, les indicateurs, les synthèses régionales ou sectorielles et les rapports sur l'état de l'environnement sont les plus importants. Ces produits de base pourront être complétés, selon le contexte et la demande politique nationale, par des scénarios éclairant les choix possibles ainsi que par des systèmes de veille documentaire.

III. Observatoires et espace méditerranéen

Les concepts généraux de structuration d'un observatoire doivent être interprétés et adaptés selon les contextes de l'espace méditerranéen, à la fois du point de vue des problèmes d'environnement et de développement qui lui sont spécifiques et en tenant compte de la diversité des acteurs méditerranéens.

Ainsi, les priorités de mise en œuvre d'un observatoire localisé dans l'espace méditerranéen tiendront compte des caractéristiques propres des milieux naturels, des sols, des ressources en eau et de l'acuité des conflits d'utilisation de l'espace et des ressources dans les régions côtières. Ces priorités devront être définies au niveau provincial ou national et au niveau de l'ensemble du bassin, avec une attention particulière aux évolutions conduisant à des irréversibilités. La réponse à ces priorités est évidemment conditionnée par les données et informations disponibles.

Du point de vue des acteurs, la Méditerranée présente une grande diversité de situations économiques et de degrés de mise en œuvre des politiques environnementales. La clarification de la demande politique doit tenir compte des contextes nationaux ou provinciaux particuliers. Une démarche volontariste d'information sur les problèmes et sur les outils d'intervention est une condition essentielle pour la bonne mise en œuvre des activités puis l'utilisation adéquate des produits de l'observatoire.

Enfin, les relations entre les acteurs méditerranéens, et en l'espèce, les observatoires nationaux tels que l'ONEM du Maroc et les observatoires régionaux tels que l'OMED du Plan Bleu, et les organisations internationales doivent être précisées, qu'il s'agisse de l'Union européenne et de son agence spécialisée l'AEE, du CEDARE, de l'OCDE, de la Banque Mondiale ou des institutions spécialisées de la famille des Nations Unies (PNUE, PNUD, UNESCO, FAO...).

IV. Le réseau de coopération

La coopération est un mode de fonctionnement essentiel pour l'efficacité des observatoires nationaux et régionaux de l'espace méditerranéen.

Elle se tisse à différents niveaux : avec les partenaires socio-économiques nationaux de l'observatoire ; avec les autres pays du bassin selon des formes de coopération bilatérale ; avec les autres pays et les organisations internationales pour faire émerger une observation pertinente à l'échelle du bassin et un suivi des paramètres globaux en vue d'un développement durable de cette région.

Dans ce contexte, le rôle de l'OMED du Plan Bleu consiste en premier lieu à impulser une coopération effective au sein de l'ensemble du réseau méditerranéen dont il constitue lui-même un des centres nerveux.

La coopération multilatérale permise par l'OMED sera d'autant plus efficace qu'elle facilitera les coopérations bilatérales. Celles-ci porteront non seulement sur l'échange des connaissances et des savoir-faire mais aussi sur la mise en commun d'expériences pratiques des systèmes d'observation, telles que celle acquise avec la création de l'ONEM. En particulier, la formation est considérée comme un élément important du transfert de savoir-faire.

Sur ces bases, le rôle de l'OMED du Plan Bleu, dans le cadre du PAM, apparaît déterminant sur plusieurs points. En effet, l'OMED doit être :

- une incitation à la mise en place d'observatoires nationaux, comme catalyseur tant au plan de la volonté de faire que de l'assistance à la mobilisation des moyens financiers,
- un trait d'union entre les rives du bassin méditerranéen pour permettre un échange efficace de connaissances et un dialogue permanent entre les observatoires nationaux des deux rives mais aussi une passerelle entre les organisations ou programmes régionaux tels que l'Union européenne et son AEE, le CEDARE ou l'Observatoire du Sahara et du Sahel,

- un relais pour la prise en compte de la dimension méditerranéenne dans le programme mondial de surveillance de la terre (Earth Watch) et en particulier dans le programme GRID du PNUÉ pour lequel il pourrait constituer le centre technique pour la Méditerranée. Plus généralement, il doit apparaître comme un relais utile vis-à-vis des grandes organisations internationales intéressées (Banque Mondiale, FAO, PNUD, UNESCO, OCDE),
- un lieu de confrontation des situations nationales au travers de synthèses sectorielles, d'études prospectives, d'indicateurs harmonisés et de rapports sur l'état de l'environnement au niveau du bassin, venant compléter les travaux des observatoires nationaux.

V. Conclusion

Le colloque a constitué une opportunité forte pour des échanges entre experts et l'amorce d'un véritable réseau méditerranéen des observatoires pour l'environnement et le développement durable. Il a aussi permis de dégager quelques principes directeurs pour une orientation méditerranéenne des activités de ces observatoires.

Tout d'abord, il est apparu essentiel de veiller à la bonne articulation de l'outil « observatoire » dans la politique environnementale confiée à une institution responsable par un pays ou par une organisation internationale pour mieux garantir l'intégration des informations environnementales dans les processus de décision et la vie publique. En particulier, la communication développée à partir des activités menées aux différentes échelles géographiques par les observatoires doit également être orientée en direction du grand public dont la motivation et le rôle sont déterminants pour l'environnement et le développement durable.

Ensuite, la nature même des enjeux pour un développement durable en région méditerranéenne implique une vigilance particulière de tous les partenaires concernés agissant aux niveaux international, national ou local. Aussi, pour que les politiques de l'environnement, conduites à ces différentes échelles et fondées sur une connaissance et un suivi objectifs des situations, puissent progressivement s'harmoniser et converger, il apparaît indispensable que les gouvernements méditerranéens et les organisations internationales contribuent à la mise en place et au fonctionnement des structures d'observation, de suivi et d'évaluation de type « observatoire », en vue de leur assurer un niveau pertinent d'activités et une pérennité suffisante.

Enfin, il est apparu souhaitable que l'OMED du PAM/Plan Bleu assure un rôle d'impulsion et de coordination pour contribuer à l'émergence d'institutions nationales de type « observatoire » et à l'harmonisation des données et des produits dont la comparabilité constitue un élément majeur d'efficacité. À cet effet, le mandat de l'OMED devra être conforté par les Parties contractantes à Barcelone lors de la restructuration du PAM selon les orientations de l'Agenda 21 et de l'Agenda MED 21. De même, les partenariats avec d'une part l'AEE de l'Union européenne et d'autre part le GRID du PNUÉ devront être précisés, voire confirmés, pour mieux couvrir le champ méditerranéen à partir de leurs objectifs et activités propres respectives.

1.3. L'organisation des activités de l'observatoire

Synthèse des objectifs de l'OMED

Les objectifs assignés à l'OMED par les Parties contractantes réunies à Antalya en 1993 sont rappelés ci-après :

- « contribuer à une meilleure compréhension des situations et des tendances intéressant l'ensemble des relations entre l'environnement et le développement, tant au niveau du bassin méditerranéen qu'à celui des régions littorales des différents pays,
- « apporter aux responsables et aux décideurs, aux plans local, national et international, les éléments d'information objective permettant d'orienter leurs actions vers un développement durable dans l'intérêt de toute la région ».

Pour réaliser ces objectifs, le Plan Bleu a organisé les activités de l'OMED autour des missions suivantes :

- une mission de réflexion scientifique sur le développement durable en Méditerranée ainsi que de production de méthodes d'investigation et d'outils de travail, nécessaires à toute fonction méditerranéenne d'observation et d'évaluation de l'environnement et du développement, qu'elle soit nationale ou internationale,
- une mission de catalyseur et d'assistance vis-à-vis des initiatives nationales, nettement orientée vers les pays du Sud et de l'Est du bassin, ainsi que de formation aux méthodes et outils mis au point précédemment,
- une mission de suivi global à l'échelle du bassin, dans le prolongement des travaux antérieurs du Plan Bleu.

L'équipe restructurée du CAR/PB

Pour mener à bien l'ensemble de ses missions, le CAR/PB s'est aujourd'hui restructuré autour de trois pôles complémentaires (voir le schéma page suivante) :

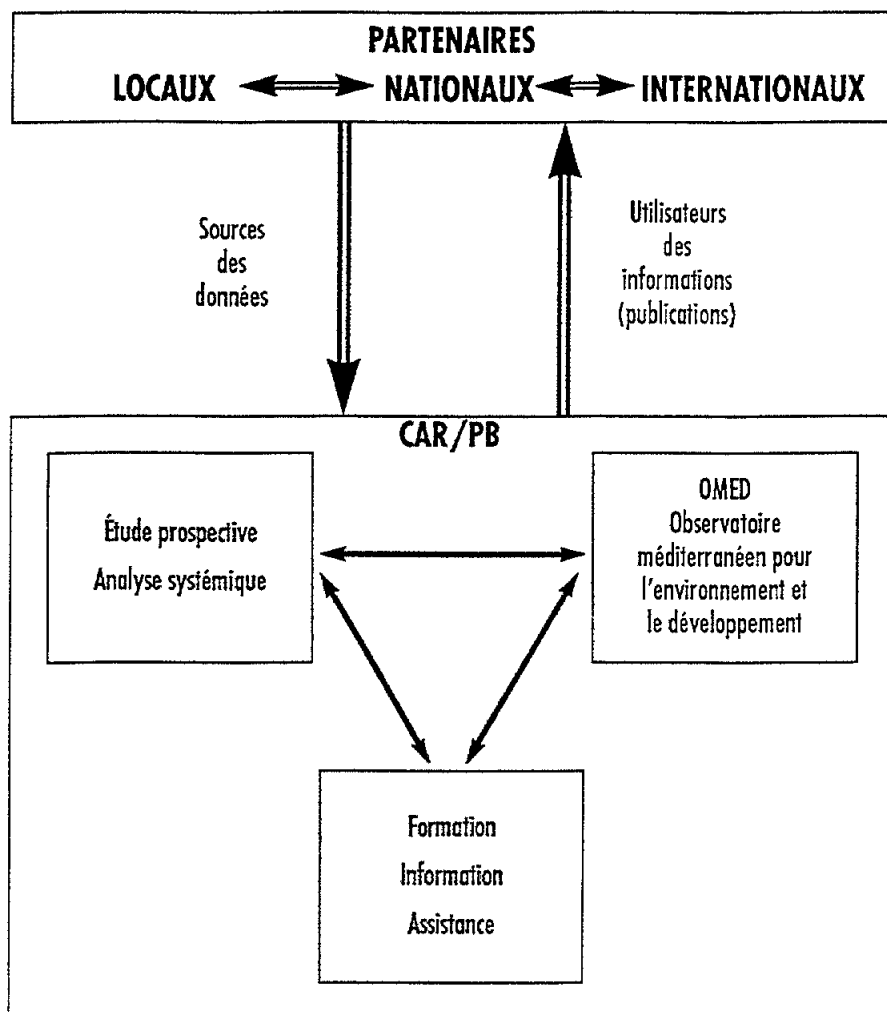
- la fonction d'observatoire et d'évaluation,
- la fonction d'analyse systémique et prospective,
- la fonction de formation et d'information.

Les activités de l'OMED se sont révélées complexes à définir dans le détail, à mettre en place et à harmoniser entre elles durant la phase pilote. En effet, l'OMED a dû gérer l'innovation sur plusieurs plans simultanément :

- dans la construction de ses méthodes et outils de base,
- dans la réalisation des programmes d'études plus opérationnels,
- dans l'assistance aux observatoires nationaux naissants,
- dans le montage de ses réseaux de partenariat scientifique et institutionnel.

C'est la raison pour laquelle les résultats présentés dans ce volumineux rapport d'étape, composé de cinq fascicules, sont pour la plupart provisoires ou inachevés car ils sont en cours de test ou de poursuite des travaux scientifiques.

Pôles d'activités et relations avec les partenaires



Les méthodes et outils de base

La réorientation des activités du Plan Bleu, suite à la publication de son rapport de synthèse sur les *Avenirs du bassin méditerranéen*, et en intégrant la nouvelle fonction observatoire, a nécessité de nouveaux outils de réflexion scientifique et de traitement de l'information.

En effet, faisant suite à la CNUED de Rio, la polarisation des nouvelles stratégies nationales et internationales autour du concept de développement durable a interpellé la communauté scientifique internationale sur ce concept à la fois extrêmement mobilisateur et cependant très imprécis scientifiquement.

Le Plan Bleu a donc lancé un programme spécifique de recherches, en collaboration avec des équipes universitaires, d'une part sur l'actualisation de la prospective méditerranéenne à la lumière de ce nouveau concept et des récents événements géopolitiques survenus dans la région, d'autre part sur l'élaboration d'indicateurs de développement durable adaptés à la région méditerranéenne.

Pour exploiter plus rationnellement ses bases de données socio-économiques et environnementales, les rendre facilement accessibles aux utilisateurs scientifiques et autres partenaires tels que les observatoires nationaux, et s'atteler à les mettre régulièrement à jour en fonction des nouvelles acquisitions et des nouvelles préoccupations scientifiques, le Plan Bleu a développé son propre système d'information, dénommé le SIMED (système d'information méditerranéen sur l'environnement et le développement).

De même, pour mieux exploiter et rendre aisément accessible la masse considérable et sans cesse actualisée de documents accumulés depuis le début des travaux du Plan Bleu, une cellule documentaire a été spécifiquement individualisée. Ses travaux dépassent la simple mise à disposition assistée de documentation. Pour répondre aux besoins récents du Plan Bleu en matière de connaissance fine de ses partenaires nationaux méditerranéens, cette cellule a orienté une partie de ses recherches d'information sur les questions institutionnelles. Cette focalisation institutionnelle a été le démarrage au CAR/PB d'un véritable programme d'études sur les institutions méditerranéennes de l'environnement.

Les programmes d'études plus opérationnels

Les méthodes et outils de base décrits ci-dessus ont permis de développer des programmes d'études plus opérationnels en réponse directe aux objectifs assignés à l'OMED.

Ces programmes concernent :

- l'analyse approfondie des thèmes environnementaux qui paraissent prioritaires au regard des problématiques méditerranéennes du développement durable, en vue de produire des indicateurs quantitatifs et qualitatifs d'évaluation,
- l'étude comparée des institutions des pays méditerranéens, concernées par les préoccupations de développement durable et donc pouvant être intéressées par les indicateurs correspondant à ces préoccupations,
- le suivi de l'Agenda 21 dans et pour les pays méditerranéens, en réponse à l'appel de la Commission du développement durable à l'attention des organismes internationaux.

L'assistance aux observatoires nationaux

Les pays du bassin méditerranéen mettent progressivement en place leurs politiques en matière d'environnement et de développement durable, ainsi que leurs institutions correspondantes, avec un certain décalage entre les rives Nord, Sud et Est du bassin. La question des systèmes d'information est reconnue comme centrale dans toutes ces politiques et des observatoires

nationaux sont en cours de développement, de montage ou simplement de conception dans les différents pays.

Un effort important d'intermédiation entre les rives méditerranéennes est nécessaire pour faciliter le transfert de savoir-faire et surtout pour harmoniser les procédures de collecte et de traitement des données afin de garantir leur qualité et leur éventuelle comparabilité dans l'objectif de produire un langage scientifique commun et à terme une stratégie commune et solidaire de développement durable.

Le Plan Bleu souhaite contribuer à cette intermédiation par son rôle de catalyseur et d'assistance auprès des observatoires naissants. Pour construire cette mission de façon opérationnelle, l'OMED a choisi de se concentrer sur quatre pays pour commencer : le Maroc, la Tunisie, la Turquie et l'Albanie.

Pour l'instant, son assistance aux pays porte le plus souvent : 1. sur le positionnement du futur observatoire national au sein des institutions concernées par l'environnement et des instituts de statistiques existants, et en fonction des politiques nationales liées à l'environnement qui se dessinent, 2. sur la conception du projet d'observatoire lui-même, 3. sur son montage et 4. sur la recherche de son financement.

Le réseau de partenaires institutionnels et scientifiques

Pour répondre à son mandat essentiellement tourné vers la Méditerranée et pour optimiser son équipe réduite par rapport à l'ampleur de ses objectifs, le Plan Bleu s'est dessiné des méthodes de travail centrées sur un rôle fort d'intermédiation et de fédérateur d'expertises.

En effet, d'une part la notion de développement durable sous-tend une intense pluridisciplinarité : à cet égard, l'OMED valorise l'analyse systémique du Plan Bleu encore peu courante dans les cercles scientifiques. Le Plan Bleu coopère donc avec tout un réseau de partenaires scientifiques de disciplines et de pays très différents.

D'autre part, si de nombreux organismes internationaux, outre le PAM et ses centres d'activités régionales, œuvrent sur certains champs du développement durable, peu d'entre eux se concentrent en particulier sur le monde méditerranéen. Le partenariat avec le PAM et notamment le CAR/PB leur offre la perspective d'une exploitation de leurs activités plus ciblée géographiquement.

L'OMED s'appuie donc sur des réseaux de nature institutionnel, scientifique et technique, œuvrant à plusieurs niveaux géographiques :

- les organismes internationaux
 - les agences spécialisées du système des Nations Unies ou associées : PNUE, PNUD, FAO, UNESCO, OMS, BIT, OMT, Banque mondiale...
 - ainsi que l'Union européenne, son Agence européenne de l'environnement, Eurostat, la BEI, l'OCDE, l'UICN...,

- les centres de recherche et équivalents : CIHEAM, IFREMER, OEI, ICONA, CIESM, WCMC, MEDIAS, CEDARE, IMA, IME...,
- les associations et autres ONG : Sylvia Mediterranea, World Future Society...,
- les organismes nationaux
 - les différents ministères et administrations concernés,
 - les services statistiques nationaux,
- les organismes régionaux et locaux
 - les administrations en charge de l'aménagement du territoire et de l'environnement dans les régions littorales méditerranéennes,
 - les services statistiques régionaux,
 - les collectivités locales.

Enfin, le Plan Bleu entre dans la configuration croissante des experts, profils qui ont émergé entre l'intellectuel (ou le savant) et le politique. L'objectif de l'expert est de comprendre le monde pour le changer, et la finalité de son travail est cette transformation. Pour l'analyse, il utilise les connaissances et les réflexes de l'intellectuel. Pour l'action, il est lié à l'acteur politique. Si l'intellectuel trouve sa légitimité dans les connaissances, le politique la trouve dans l'exercice du pouvoir. Et l'expert est nécessairement intermédiaire. Le Plan Bleu doit donc tisser un réseau sans cesse plus efficace de partenaires scientifiques et politiques pour mener à bien sa mission d'intermédiation :

- intermédiation entre les rives de la Méditerranée,
- intermédiation entre les scientifiques et les acteurs politiques,
- intermédiation entre les multiples domaines concernés par le développement durable.

2. Méthodes et outils

Ce chapitre présente de façon synthétique les méthodes et outils de base récemment développés par l'OMED. Le lecteur trouvera plus de détail dans le fascicule 5.

2.1. Vers des indicateurs de développement durable

Le développement durable, concept évoqué tout d'abord dans le rapport Brundtland en 1987, puis répandu et médiatisé à l'issue du Sommet de la Terre, n'a cessé depuis lors de voir croître sa popularité, éclipsant les théories du développement pré-existantes. Mais qu'en est-il réellement de sa signification ? Est-ce une coquille vide, un pur phénomène de mode, la renaissance d'idées connues de longue date sous un vocable nouveau ?

Le manque de précision de la définition n'a pas empêché des déclarations de toutes parts à propos de cette notion, ce qui dénote sinon son intérêt en tant que tel, du moins des interrogations et une volonté généralisée des pays et instances internationales de se positionner sur ce thème.

C'est cet intérêt généralisé qui justifie l'élaboration d'indicateurs pour évaluer la possibilité qu'ont des modes de consommation et de production et des types d'utilisation de l'environnement et de ses ressources de se perpétuer.

Le bassin méditerranéen allie une relative unité géographique à des choix très différents en matière de développement et des réalités humaines et sociales variées. Ces caractéristiques devraient lui permettre de devenir une aire pilote pour le développement durable.

Il existe de plus une filiation directe entre les travaux du Plan Bleu et le concept de développement durable qui leur donne une longueur d'avance dans la réflexion sur ce thème. Il est donc essentiel de la préserver. En conséquence, le Plan Bleu a initié, avec le Centre Économie – Espace – Environnement (C3E) de l'université Paris I, une recherche spécifique sur le thème : « À la recherche d'indicateurs de développement durable pour le bassin méditerranéen » dont certains résultats sont repris ci-après.

Quel développement durable pour la Méditerranée ?

Étant donné le flou qui entoure ce concept, il a paru utile de le clarifier et d'en donner une définition méditerranéenne, sachant que les principes sous-jacents du développement durable sont plus importants que la terminologie employée (durable, soutenable, viable...).

Une définition personnalisée du développement durable en Méditerranée, combinant celles du rapport Brundtland et de la FAO, pourrait prendre la forme suivante : « Un développement respectueux de l'environnement,

techniquement approprié, économiquement viable et socialement acceptable, permettant de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ».

Le développement durable est avant tout un modèle intégrateur, s'y référer revient à adhérer aux principes qui le sous-tendent et à afficher un enjeu, qui permet des reformulations dans les interactions environnement-économie-société et dans la façon de les percevoir et d'agir sur elles. C'est un processus et non pas un état à atteindre. Il n'est possible et pensable que globalement, mais l'action pour le promouvoir est nécessairement locale.

Les principes fondateurs du concept de développement durable énoncés lors du Sommet de la Terre peuvent être reliés à ceux qui inspirent les activités du Plan Bleu. Ils ont été groupés et commentés dans le fascicule 5 selon trois catégories :

- les principes philosophiques ou éthiques,
- les principes politiques,
- et les principes méthodologiques.

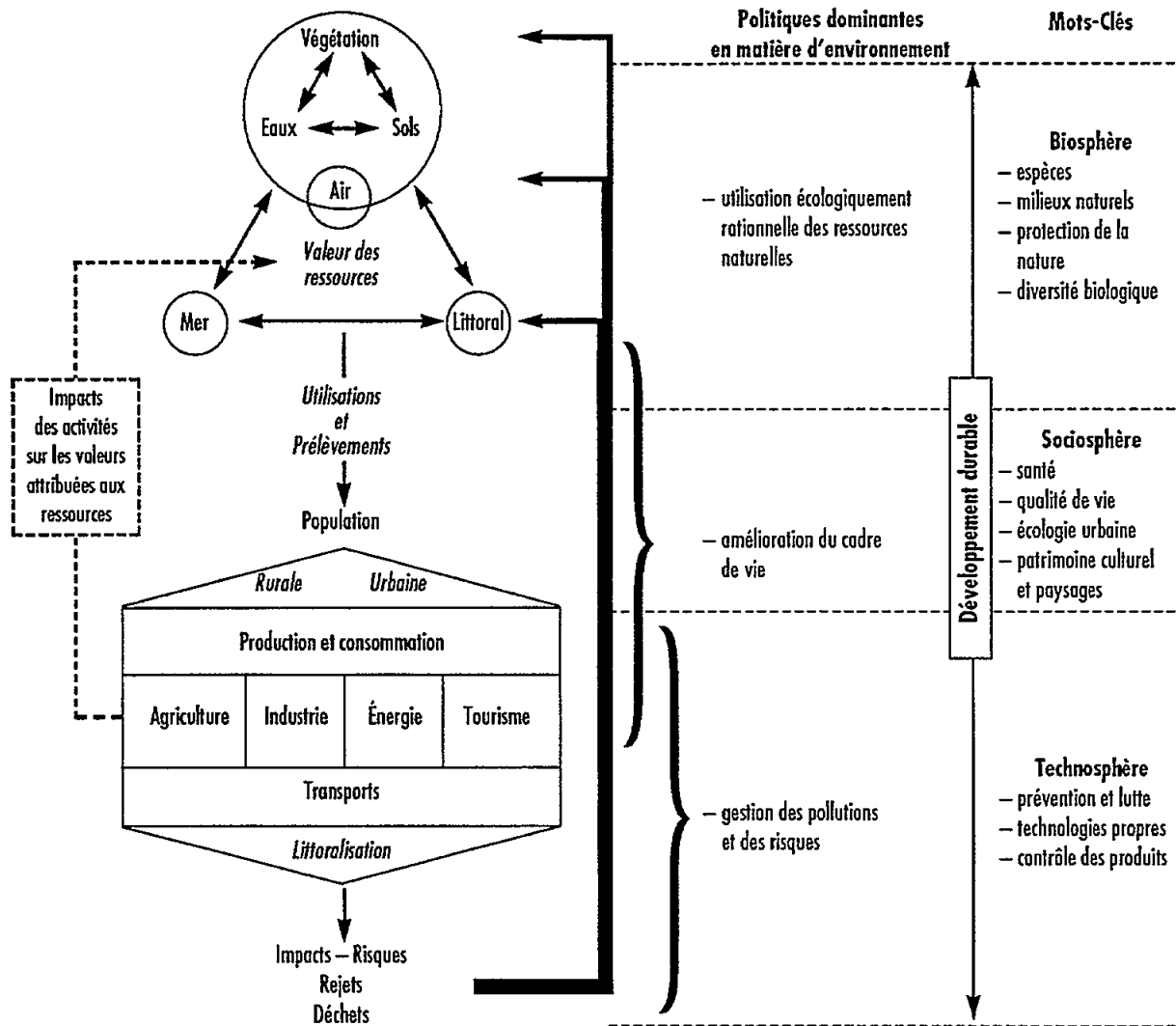
Pour contribuer au développement durable en Méditerranée, le Plan Bleu propose deux approches :

- une démarche régionale qui permet d'avoir une compréhension globale du système méditerranéen et le suivi dans le temps, en privilégiant les relations entre l'environnement et le développement afin d'évaluer les priorités d'action pour un développement durable,
- une démarche à portée locale qui, à partir d'une vision prospective, vise à contribuer, en tant qu'aide à la décision, à l'aménagement et à la gestion intégrés des zones côtières.

Pour chacune de ces démarches, le Plan Bleu met en œuvre une analyse systémique qui met en relief les relations entre les éléments de la biosphère ou écosphère, de la sociosphère et de la technosphère (illustrées sur le schéma qui suit). Ces relations sont résumées dans trois tableaux détaillés dans le fascicule 5 :

- pression des activités humaines sur l'environnement,
- pression des dégradations environnementales sur la sociosphère,
- interactions environnementales.

Relations entre composantes de l'environnement et activités de développement ↔ Champ du développement durable



Ce schéma illustre les relations entre composantes de l'environnement, activités de développement et politiques dominantes en matière d'environnement, dont : l'utilisation rationnelle des ressources de la biosphère, l'amélioration du cadre de vie, et la gestion des pollutions et des risques. Un système de développement durable porte sur les trois domaines (biosphère, sociosphère, technosphère).

Quels indicateurs adaptés au contexte du bassin méditerranéen ?

La caractéristique essentielle des indicateurs destinés à appréhender le développement durable doit être leur adaptabilité. De ce fait, il est impossible de définir un ou des indicateurs optimaux dans tous les cas. Tel n'est pas l'objet de la recherche du Plan Bleu qui s'est d'abord concentrée sur la procédure d'élaboration des indicateurs plutôt que sur la proposition finale d'un système fermé dont la portée serait nécessairement limitée.

La démarche présentée dans le fascicule 5 s'articule en plusieurs étapes :

- une présentation théorique des caractéristiques que les indicateurs de développement durable (IDD) doivent remplir,
- l'étude des problèmes principaux que pose leur élaboration dans le cadre spécifique du bassin méditerranéen,
- l'évocation des outils de production d'indicateurs qui sont en cours de développement et de test au sein de l'OMED.

Il a été dégagé que les IDD devaient remplir un certain nombre de caractéristiques liés à la spécificité du concept :

- être multidimensionnels, c'est-à-dire qu'ils doivent être conçus dans une optique systémique et considérer l'économie comme un sous-système de la sociosphère et de l'écosphère qui lui sert de support,
- comporter des éléments distributifs, au sens statistique du terme. Le concept de développement durable renvoie à la notion d'équité. Pour en rendre compte, les indicateurs doivent explicitement faire apparaître quelles catégories sociales ou quelles aires géographiques sont affectées par la dégradation de l'environnement,
- permettre des applications prospectives,
- mettre en évidence des maillages explicites, c'est-à-dire déterminer et décrire les chaînes causales reliant les différents thèmes environnementaux les uns aux autres, ou l'environnement à la technosphère et à la sociosphère,
- traduire l'incertitude liée à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes et de la technosphère, sans la réduire à une incertitude économique, c'est-à-dire une fourchette de risque quantifiable.

Concernant la méthodologie de construction des indicateurs pour le bassin méditerranéen, la première question défrichée fut : Qu'en est-il tout d'abord des destinataires de l'information ? Ce sont des responsables des administrations (grands décideurs publics nationaux et internationaux) et des acteurs du développement et de l'aménagement du territoire (États, collectivités locales, entreprises). Ces acteurs du secteur public et privé du bassin méditerranéen interviennent à des échelons divers : la première des conditions à remplir pour le système d'indicateurs est donc de respecter cette pluralité de niveaux d'observation et de s'interroger de façon plus générale sur les niveaux d'observation pertinents. Les niveaux d'observation retenus par l'OMED sont :

- le niveau global méditerranéen,
- le niveau national,
- le niveau des bassins versants,
- le niveau des régions littorales,

- le niveau local : les villes,
- le niveau de la zone maritime.

Il faut ensuite définir des instruments qui remplissent les conditions énoncées pour les indicateurs, à savoir renseigner sur des états et sur des évolutions, permettre des applications prospectives, comporter des éléments distributifs et normatifs. Quelques outils ont été retenus par l'OMED pour l'élaboration des indicateurs. Étant donné que ces outils sont en cours de test, ils ne sont qu'énumérés ci-après (la présentation complète de leur définition et de leur utilisation sera publiée ultérieurement) :

- les indicateurs d'état : ratios simples structurels, ratios simples normatifs, ratios simples de littoralisation, les indices de Gini (qui permettent de rendre compte du caractère distributif d'un indicateur), les indices synthétiques...
- les indices d'évolution : comparaisons simples, élasticités de substitution, élasticités traduisant des maillages...

Enfin, il faut explorer les limites de ces indicateurs, voir quelles pistes sont à développer pour les compléter et quels systèmes d'information sont requis pour pouvoir les calculer. Des tests divers sont également en cours à l'OMED afin de cerner la pertinence et les limites de validité des indicateurs ainsi produits.

L'ensemble de cette démarche scientifique est conduite d'une part de manière théorique (c'est l'objet de la première partie du fascicule 5), d'autre part de façon appliquée à quelques paramètres environnementaux prioritaires tels que l'eau (c'est l'objet du fascicule 2).

Selon les problématiques majeures identifiées par le Plan Bleu à partir d'une analyse prospective à long terme des relations entre le développement et l'environnement, ces outils visent principalement l'intégration en amont, de façon préventive, des préoccupations environnementales dans les processus multiformes et multiacteurs de l'aménagement et du développement. Leur utilité repose donc sur une meilleure connaissance des procédures et des décideurs, responsables de l'évolution des régions côtières méditerranéennes.

Quels acteurs pour quelles actions ?

La comparaison qualitative des efforts entrepris par les pays méditerranéens dans la voie du développement durable passe par une restitution des informations dans le contexte propre aux pays riverains. Chacun des pays se trouve confronté à des problèmes différents et part d'un niveau d'expérience qui n'est pas toujours comparable. C'est la raison pour laquelle les indicateurs doivent être replacés et interprétés dans le contexte approprié, tenant compte des caractéristiques écologiques, géographiques, sociales, économiques et structurelles des pays. Ainsi par exemple, le lien entre les dépenses consacrées à l'environnement et l'état de l'environnement ne peut être examiné qu'en fonction de la situation générale du pays considéré et à l'aide d'informations supplémentaires. Hors contexte, des dépenses élevées peuvent renvoyer aussi bien à une qualité de l'environnement médiocre qu'à une qualité de l'environnement satisfaisante à conserver.

En même temps, il est nécessaire de disposer d'informations relatives aux institutions et aux instances de décision dans les différents pays du bassin méditerranéen et aux niveaux géographiques sur lesquels s'exerce leur pouvoir. Cette information n'est pas un simple complément de l'ensemble d'indicateurs déjà préétablis, elle en est l'élément structurant.

En matière d'environnement comme de développement, l'accent est souvent mis sur les aspects et les solutions techniques. Or il se trouve que ce sont les institutions qui par leur existence ou non-existence, par leur capacité ou manque de capacité, par leur performance ou manque de performance, font aboutir ou échouer ces mêmes solutions techniques.

Il est cependant difficile d'évaluer les facteurs institutionnels. À titre d'exemple, quelques critères pouvant constituer des clés de lecture pour appréhender la diversité des situations sont analysés dans le fascicule 5 :

- la répartition des pouvoirs entre le niveau central d'un État et les circonscriptions territoriales,
- l'existence d'une administration de tutelle ou d'agences nationales ou locales spécialement chargées de l'environnement,
- le niveau d'un organisme dans la hiérarchie gouvernementale et l'étendue de ses pouvoirs,
- la logique qui a présidé à la création d'une institution environnementale,
- les moyens mis à disposition,
- les plans et programmes nationaux de protection de l'environnement,
- la législation,
- l'adoption d'obligations internationales ou régionales en matière d'environnement.

Quelques uns de ces critères d'analyse ont été exploités dans une première étude institutionnelle comparative conduite à l'OMED, qui fait l'objet du fascicule 3.

L'évaluation du fonctionnement administratif et institutionnel d'un pays requiert l'étude préalable des situations nationales et des configurations institutionnelles existantes afin d'obtenir une image initiale de la distribution des rôles et des efforts faits par chaque pays à l'heure actuelle. L'approche nécessite également une analyse du jeu des acteurs en présence qui est nécessairement qualitative et ne peut absolument pas être réduite à du quantitatif.

En conclusion de ces considérations à caractère plutôt théorique, il est utile de souligner la complexité conceptuelle des indicateurs de développement durable qui explique en partie le décalage entre la volonté politique de s'engager sur cette voie et la difficulté à traduire cette volonté en plans d'action tangibles.

2.2. Le système d'information méditerranéen de l'environnement et du développement (ou SIMED)

La création du système d'information de l'OMED a nécessité une étude détaillée de l'organisation « Plan Bleu » en général et de son observatoire en particulier, tout en prenant en compte les moyens technologiques les plus récents en matière de collecte, de mémorisation, de traitement et de communication. En effet, le Plan Bleu, au cours de ses travaux de prospective globale, avait accumulé une masse considérable de données essentiellement socio-économiques sur les différents pays riverains.

Pour participer à la réalisation des objectifs de l'OMED, le SIMED se veut un outil à la fois simple et performant. Ses principaux objectifs sont :

- la structuration des données déjà disponibles au Plan Bleu et leur accessibilité accrue au service des utilisateurs scientifiques,
- l'aide à l'analyse de données et à la mise au point d'indicateurs pertinents,
- l'élaboration de cartes thématiques.

À terme, le SIMED sera également :

- un outil d'aide pour les analyses systémiques et prospectives,
- un outil de modélisation et de simulation,
- un outil d'échange de données avec les différents centres du PAM, les institutions internationales et surtout les observatoires nationaux.

Contenu et structure du système

Le fascicule 5 présente les résultats provisoires, les enseignements et les perspectives que l'on peut déjà tirer de la mise en place progressive du SIMED. Notamment, le contenu du système est décrit à la fois en termes de structuration des bases de données et en termes quantitatifs de champs de données ouverts et de données effectivement introduites.

La base de données statistiques a été développée autour d'un système de gestion de base de données Foxpro sous environnement Windows 3.1. Pour faciliter l'accès des données aux utilisateurs scientifiques, internes au Plan Bleu aussi bien qu'externes, un logiciel d'interface utilisateur a été récemment développé sur cette base. Il est présenté en détail dans le fascicule 5 afin d'inciter le lecteur à tester le SIMED. Un logiciel similaire sera développé sur la base de données géographiques.

Le matériel nécessaire pour utiliser le logiciel est un micro-ordinateur IBM PC/AT ou compatible ayant au minimum 8 Mega-octets de mémoire vive, une unité de disquette ainsi qu'un disque dur de 80 Mega-octets. Le temps d'exécution de cette application dépend fortement du calculateur utilisé. La configuration minimale du système nécessite un processeur 80486 cadencé à 33 Méga-hertz et une carte graphique permettant une résolution d'affichage de 800 * 600 points avec une palette de 256 couleurs. De par sa convivialité, ce logiciel ne nécessite pas une formation très conséquente.

En matière de système d'information géographique (SIG), le Plan Bleu dispose de deux postes SIG : le premier utilise le logiciel Atlas GIS distribué par la société Strategic Mapping, le second exploite les logiciels PC Arc Info et Arc View 2 distribués par E.S.R.I. Ces deux postes partagent une tablette à digitaliser au format A3, une imprimante HP 4M noir & blanc de résolution de 600 points par pouce et une imprimante Canon CLC 10 couleur.

Parmi les données socio-économiques qui constituent les 80% de la base de données actuelle, 90% représentent le niveau national ou « pays » et sont réparties selon des thèmes comme la population, l'énergie, l'agriculture, la macro-économie et le tourisme... L'optimum de disponibilité de données par rapport à la fourchette d'années de suivi qui va de 1950 jusqu'à nos jours est situé entre 1960 et 1990. Le volume de la base de données statistiques, dans l'état actuel, est de l'ordre de 10 Mo pour environ 150 000 données.

L'étude d'exécution détaillée du SIMED en vue d'identifier les données supplémentaires disponibles a abouti à une liste de paramètres, de sources, de partenaires..., aussi exhaustive que possible. Ces listes de partenaires et de sources identifiés sont détaillées dans le fascicule 5 selon le paramètre environnemental ou socio-économique concerné.

Enseignements et perspectives

Les principales difficultés rencontrées tout au long de cette mise en place du SIMED sont dues principalement au montage même de l'OMED. En effet, comme cela se produit dans tout nouveau projet d'envergure, les aspects techniques et scientifiques sont très difficiles à cerner au démarrage de la phase pilote du projet. C'est d'ailleurs tout l'intérêt de la phase pilote.

Hiérarchisation et distribution des activités

Les grandes orientations définies dans la phase de montage de l'OMED se sont révélées insuffisamment détaillées lors de la mise en œuvre précise des tâches et de l'allocation claire des ressources et moyens. Pour assurer la faisabilité et la réussite du projet, un appui scientifique et une bonne coordination et animation de l'ensemble de l'équipe du Plan Bleu s'avère nécessaire.

Intégration du système d'information dans l'organisation

La pertinence d'un système d'information vis-à-vis des travaux de l'OMED, c'est la capacité de ce système à répondre rapidement et avec précision à la demande des utilisateurs. C'est aussi la capacité du système à gérer et à rendre aisément accessible un important volume d'informations, indispensable pour réaliser les études menées au Plan Bleu.

Pour cela, une bonne connaissance, par l'équipe du Plan Bleu, du rôle et de la capacité des outils informatiques en cours d'élaboration (et plus particulièrement des SIG) pour l'élaboration des IDD et l'analyse des interactions développement/environnement, s'avère indispensable. Des efforts constants doivent être consentis pour la formation et l'information des utilisateurs sur l'avancement du développement du système d'information.

Le développement progressif du SIMED

Bien qu'une équipe technique soit spécifiquement attachée au développement des outils informatiques du Plan Bleu, le SIMED est le fruit d'un travail pluridisciplinaire permanent, d'un dialogue entre les informaticiens et les utilisateurs scientifiques. Le travail de l'équipe informatique doit donc être organisé rigoureusement afin de permettre la construction des éléments logiciels du système en émergence en même temps que la réponse aux utilisateurs.

En effet, ceux-ci découvrent progressivement l'outil et donc font croître leurs attentes. Ces attentes, liées au développement des méthodes scientifiques propres aux études réalisées à l'OMED, n'ont pas toujours pu être clarifiées avant le démarrage du SIMED. Le travail pluridisciplinaire a donc quelque peu tâtonné, ce qui est compréhensible en cette phase pilote de l'OMED.

Parmi les points importants qui ont souffert de ce tâtonnement, on peut citer le choix des niveaux géographiques d'observation, les types et le volume d'informations à gérer et/ou à stocker au niveau des bases de données, les types de traitement à effectuer notamment pour la réalisation d'indicateurs de l'environnement et du développement, la qualité et la quantité des produits logiciels à élaborer en réponse aux différents utilisateurs internes ou externes au Plan Bleu.

La constitution de cahiers des charges pour les études de l'observatoire, et plus généralement du Plan Bleu, en intégrant les besoins spécifiques vis-à-vis du SIMED, permet d'organiser l'utilisation de ce système. Celui-ci est d'autant plus performant que les demandes des utilisateurs sont ensuite validées et cohérentes avec les cahiers des charges annoncés.

Alimentation du SIMED en données statistiques et géographiques

Le SIMED a démarré à partir de la base de données, essentiellement socio-économiques, constitué par le Plan Bleu durant plus de dix ans d'études prospectives à l'échelle globale. À ce jour, le SIMED a concentré ses efforts dans une nouvelle structuration informatique de ces données et dans leur accessibilité à un nombre croissant d'utilisateurs scientifiques. Il a par ailleurs centré ses efforts de collecte supplémentaire sur la recherche, l'acquisition et l'introduction de données environnementales dans les bases de données de l'OMED.

Le système d'information tel qu'il aura été structuré et complété au cours de la phase pilote nécessite ensuite une alimentation permanente en données dans chaque domaine scientifique reconnu comme prioritaire à l'OMED. Cette alimentation n'est envisageable qu'avec la contribution des différents centres d'activités régionales du PAM et de l'ensemble des observatoires nationaux partenaires de l'OMED, complétée par les bases de données habituelles et autres annuaires statistiques des organismes internationaux, nationaux ou régionaux.

La saisie des données constitue également une étape importante dans le fonctionnement du SIMED, vu le grand nombre de données à introduire annuellement. Soulignons qu'en plus, quand ces données existent, elles sont parfois de

qualité inégale et nécessitent une validation par des utilisateurs scientifiques.

La constitution du fonds géographique est liée à la qualité et la quantité des cartes physiques et thématiques à digitaliser. Cette opération mobilise un temps important, ce qui engendre parfois un décalage entre les travaux informatiques d'alimentation du système en données et la réalisation de produits logiciels pour répondre à l'attente des utilisateurs.

Le recours aux données issues des traitements de télédétection à une échelle assez fine et avec une bonne interprétation d'images satellite constitue un moyen intéressant pour compléter les informations utiles aux travaux d'un observatoire. L'intégration de ce type d'informations dans les bases de données statistiques et géographiques constituera un atout majeur pour la plupart des traitements thématiques de l'OMED.

Les systèmes d'information des partenaires de l'OMED

Afin d'améliorer l'échange de connaissances et de savoir-faire entre le CAR/PB et ses partenaires, il est utile que les systèmes d'information soient compatibles et permettent un échange aisé de données et de modules de traitement. En conséquence, le fascicule 5 présente une analyse des outils informatiques (contenu, matériels) des partenaires les plus proches de l'OMED, à savoir les autres centres d'activités régionales du PAM, et propose une configuration possible de mise en réseau via les techniques actuelles de télécommunication.

Suit une présentation de l'état actuel des projets d'observatoires nationaux dans les pays considérés comme pilotes pour l'action de l'OMED : Maroc, Tunisie, Turquie, Albanie. Pour finir, quelques programmes internationaux intéressant l'OMED sont présentés à titre complémentaire.

2.3. Les outils documentaires

La cellule en charge de la fonction documentaire a été individualisée au Plan Bleu en 1993, au titre de l'OMED. De ce fait, elle a été conçue comme un outil au service du réseau de partenaires du Plan Bleu.

Pendant l'actuelle phase pilote de l'OMED, le travail documentaire se construit autour des axes prioritaires suivants :

- étude de la documentation existante au Plan Bleu,
- identification des diverses sources d'information dans les domaines d'intérêt de l'OMED : institutions, banques de données en ligne, revues généralistes et spécialisées, institutionnelles et scientifiques, unités documentaires...
- définition des méthodes et des outils nécessaires à la gestion de la documentation.

En même temps, une réflexion est menée pour identifier les besoins exprimés et latents des utilisateurs potentiels, souvent éloignés géographiquement. Peu à peu s'est ainsi forgée pour l'OMED et ses partenaires, une fonction documentaire à la fois thématique et institutionnelle, dont les premiers résultats sont également présentés dans le fascicule 5.

Collecte de l'information institutionnelle

L'un des objectifs du Plan Bleu, et en particulier de l'OMED, est d'apporter aux responsables et aux décideurs, au plan local, national ou international, les éléments d'information objective permettant d'orienter leurs actions vers un développement durable dans l'intérêt de toute la région méditerranéenne. Pour développer la fonction observatoire, le Plan Bleu doit travailler en liaison étroite avec un ensemble de partenaires comprenant des décideurs dans les administrations publiques, des experts d'organismes internationaux ainsi que des spécialistes issus d'organismes scientifiques.

Dans ce cadre, la fonction documentaire doit accompagner et contribuer au développement du partenariat technico-scientifique du Plan Bleu, et favoriser la coopération inter-institutionnelle méditerranéenne en général. Elle est aujourd'hui un outil de collecte et traitement des informations de nature institutionnelle. Son objectif est de diffuser les informations ou données collectées, permettant de savoir « qui fait quoi » dans les domaines du développement et de l'environnement en Méditerranée, au niveau des pays méditerranéens ainsi qu'au niveau des organismes internationaux.

Le volume et l'intérêt de l'information collectée ainsi que la « philosophie » de la démarche entamée par l'OMED ont fait progressivement ressortir un besoin de synthétiser et hiérarchiser ces informations afin de diffuser des produits utiles aux partenaires nationaux et régionaux du Plan Bleu. Ainsi est née l'idée de développer à l'OMED un véritable programme d'études et de recherches sur les institutions méditerranéennes concernées par le développement durable, afin entre autres de mieux cibler la production d'indicateurs à leur attention.

Des monographies nationales synthétiques ont commencé à être établies, visant à mettre en évidence la diversité des contextes et des institutions mises en place aussi bien que les contraintes et préoccupations propres à chaque pays. Les « *Profils des Pays Méditerranéens : Institutions – Environnement – Développement* », représentent un résultat provisoire de ces travaux. Ils ont été structurés de la façon suivante :

- la première partie rappelle le cadre géographique du pays en passant en revue ses ressources naturelles,
- la deuxième partie aborde le contexte humain pour ensuite évoquer les principales activités humaines et leurs pressions sur l'environnement,
- la troisième partie traite des principaux acteurs publics concernés de façon directe ou indirecte par les problèmes environnementaux, leurs domaines d'intervention et moyens d'action, ainsi que les réponses apportées aux préoccupations environnementales (planification et programmation, législation, coopération internationale).

Des exemples de ces produits ont été réalisés sur les pays pilote : Albanie, Maroc, Tunisie, Turquie, plus la France. Après révision par les pays concernés, ils sont distribués comme documents individualisés pendant la Réunion des Parties contractantes à Barcelone (juin 1995). Conçus comme outils de consultation, ils présentent une information de synthèse qui sera mise à jour périodiquement en interaction avec les pays.

Des études institutionnelles comparatives ont ensuite démarré, dont le fascicule 3 donne les premiers résultats.

Veille informative

Le temps est révolu où un responsable de centre de documentation pouvait se targuer de répondre à l'essentiel des demandes qui lui étaient faites grâce aux informations que son service avait lui-même traitées ou aux documents qu'il avait collectés. Le service de documentation n'est plus le « centre de la documentation » ; c'est plutôt une fenêtre d'accès à l'information, quel que soit le lieu où se trouve cette information.

En fait les centres et services de documentation se sont diversifiés. Certains, en général de grands services, se sont spécialisés dans la collecte et le traitement systématique et exhaustif, quitte à ne plus avoir de contacts avec l'utilisateur final, mais seulement avec des utilisateurs intermédiaires (autres centres de documentation). D'autres, des unités plus petites et plus nombreuses, limitent au maximum l'acquisition de documents (sauf au coeur de leur spécialité) et recourent massivement à l'interrogation des banques de données et aux services offerts par les réseaux auxquels ils appartiennent.

Le service de documentation du Plan Bleu appartient évidemment à ce deuxième type de structures. Et pour pouvoir mettre en place un dispositif qui vise à surveiller dans les domaines d'intérêt du Plan Bleu les nouveautés et les perspectives ou nouvelles pistes de travail qu'elles peuvent ouvrir, deux axes de travail complémentaires ont été définis :

- constituer une base de données destinée d'abord à mémoriser, ensuite à diffuser la documentation disponible au Plan Bleu,
- identifier et faire connaître quelles sont les bases documentaires accessibles en ligne qui contiennent une information pertinente sur le développement durable et sur l'aire méditerranéenne.

Le fascicule 5 présente :

- les bases documentaires du Plan Bleu,
- les bases de données en ligne utiles au Plan Bleu et à ses partenaires, dont une trentaine de bases sur l'environnement et le développement ont été explorées par l'OMED.

Vers la constitution d'un réseau documentaire méditerranéen

Compte tenu de l'explosion de l'information, les services de documentation ne peuvent plus gérer l'exhaustivité des flux d'information. Aussi l'information scientifique coûte cher et elle n'est pas toujours adaptée aux besoins spécifiques et immédiats de l'ensemble des utilisateurs, la plupart du temps par

manque de moyens. Seul le travail en réseau permet d'étaler et de partager ces coûts, en même temps qu'il assure, en constituant d'importants réservoirs documentaires, un accès plus pertinent aux besoins différenciés des usagers.

En vue d'une future mise en réseau des activités documentaires sur la Méditerranée, un travail de coopération avec des unités documentaires a été amorcé afin de développer la connaissance sur les études et les publications sur la Méditerranée et d'améliorer l'information mutuelle sur les moyens d'accéder aux publications et documents en général.

Cette démarche est d'autant plus nécessaire si l'on se réfère à la littérature « grise ». La rareté de ces documents rend leur collecte difficile et ce n'est qu'en étant à la source que l'on peut les repérer. La collecte n'est donc possible que par le travail en réseau. C'est le travail en coopération qui pourra permettre également de mieux assurer la veille informative.

Des contacts ont été pris pour savoir « qui fait quoi » dans les thèmes d'intérêt de l'OMED et quels sont les acquis des partenaires dans le domaine documentaire (méthodologie, outils développés, thesaurus). L'effort est pour l'instant concentré sur l'échange de publications.

3. Repères méditerranéens

Après avoir présenté les méthodes théoriques et les outils logistiques dont l'OMED est en train de se doter pour répondre aux missions qui lui ont été confiées d'observation et d'évaluation dans la perspective du développement durable en Méditerranée, et avant d'aborder les études et actions plus opérationnelles que l'OMED a lancées en direction et en partenariat avec les pays méditerranéens, il a paru utile de rappeler l'objet géographique concerné par les investigations de l'OMED et ses principales caractéristiques physiques, humaines, économiques et environnementales.

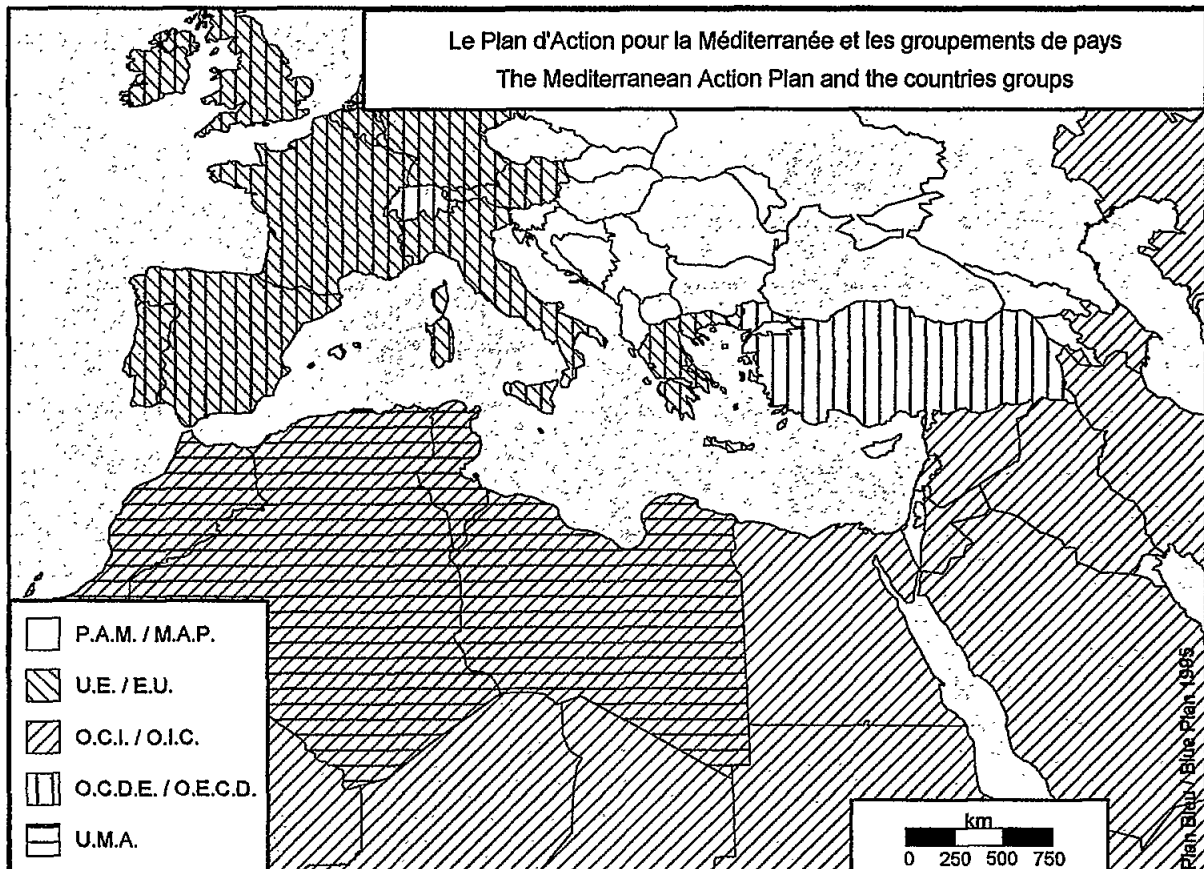
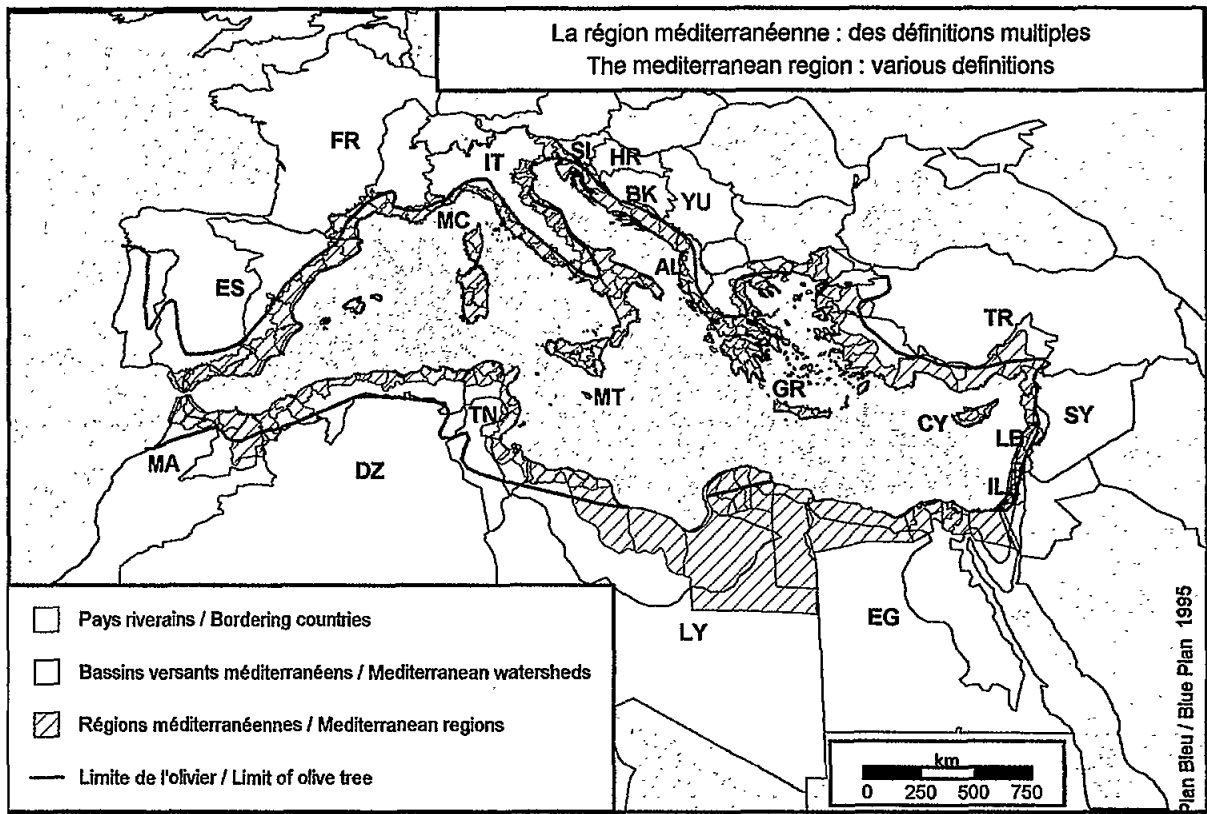
3.1. Repères concernant la région

La région méditerranéenne : des définitions multiples

Les définitions de la région méditerranéenne dépendent autant de critères objectifs et scientifiques que des buts recherchés.

Au plan physique, c'est un espace constitué de trois éléments : la mer, la côte, la terre. La limite terrestre la plus souvent prise en compte coïncide avec celle de l'olivier. L'autre limite en vigueur est celle des bassins versants dont les cours d'eau se jettent en Méditerranée : leur ligne de partage des eaux dessine un « bassin » méditerranéen.

Au plan administratif, les entités du découpage du territoire, qu'il s'agisse des circonscriptions régionales ou des unités locales (départements, provinces, gouvernorats, wilayas...), permettent de disposer de statistiques. Cependant, les grandes options politiques et socio-économiques relevant du niveau national, tout pays riverain est considéré comme méditerranéen, soit aujourd'hui 20 États reconnus par l'ONU (octobre 1994) ; il en est de même pour les alliances et les aires d'influence politique, financière, culturelle : Union européenne Plan d'action pour la Méditerranée, OCDE, Union du Maghreb Arabe...



Le bassin méditerranéen dans le monde

Par rapport à la surface des terres émergées de la planète, celle des pays méditerranéens représente 6,42 % : celle des régions méditerranéennes¹, 0,65 %.

Par rapport à la surface des pays méditerranéens, celle des régions méditerranéennes représente 10,2 % : celle des bassins versants, 21,77 %.

Au carrefour de trois continents, la Méditerranée s'étire sur une longueur de 3 800 km : sa surface est évaluée à 2,5 millions de km², soit 0,8 % de la surface totale des océans : son volume est d'environ 3,7 millions de km³.

En 1950, l'ensemble des pays du bassin méditerranéen comptait 212,5 millions d'habitants, soit 8,44 % de la population mondiale : les pays du Nord, de l'Espagne à la Grèce, en rassemblaient 142 millions soit 67 % du total, le pays le plus peuplé étant l'Italie avec 47 millions d'habitants, suivi par la France, la Turquie et l'Égypte.

En 1992, les estimations donnaient une population méditerranéenne de 380 millions, soit 7,2 % de la population mondiale : les pays du Nord, avec 178 millions, représentaient 47 % du total, le pays le plus peuplé restant l'Italie (58 millions), talonné par la France, l'Égypte et la Turquie.

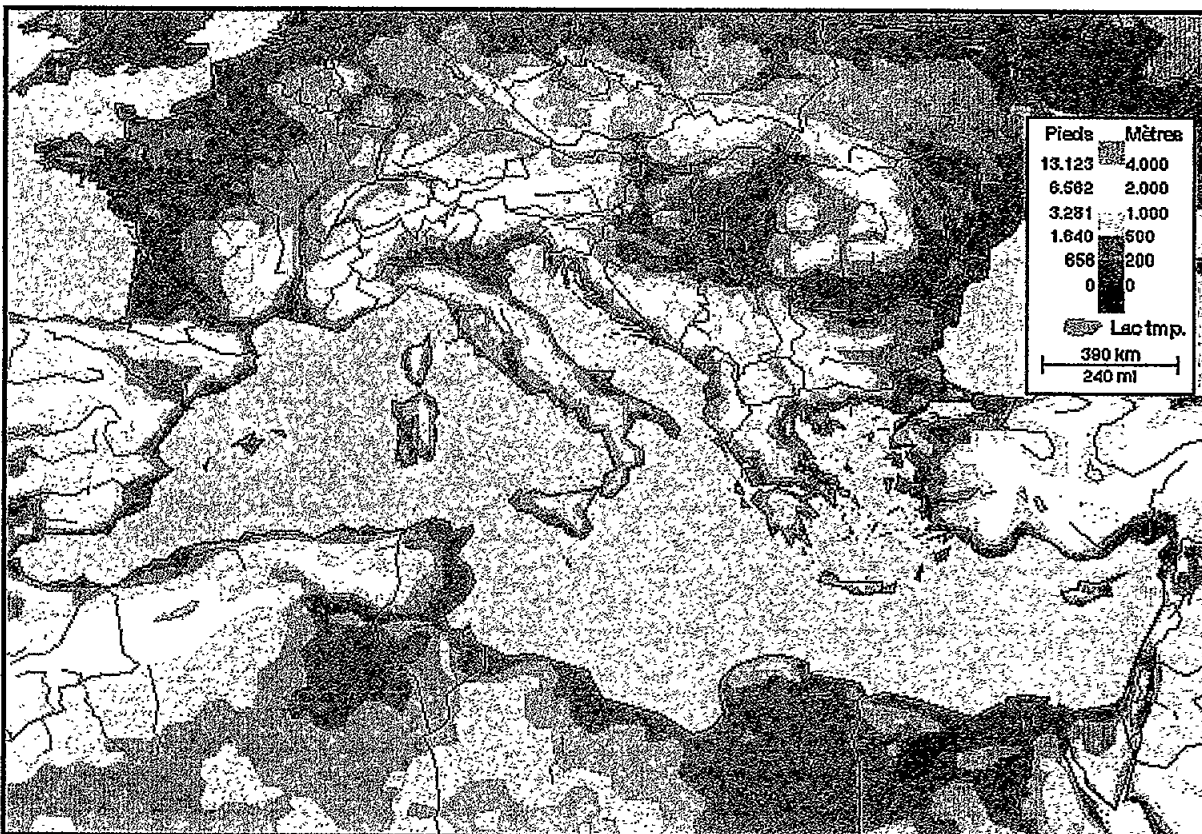
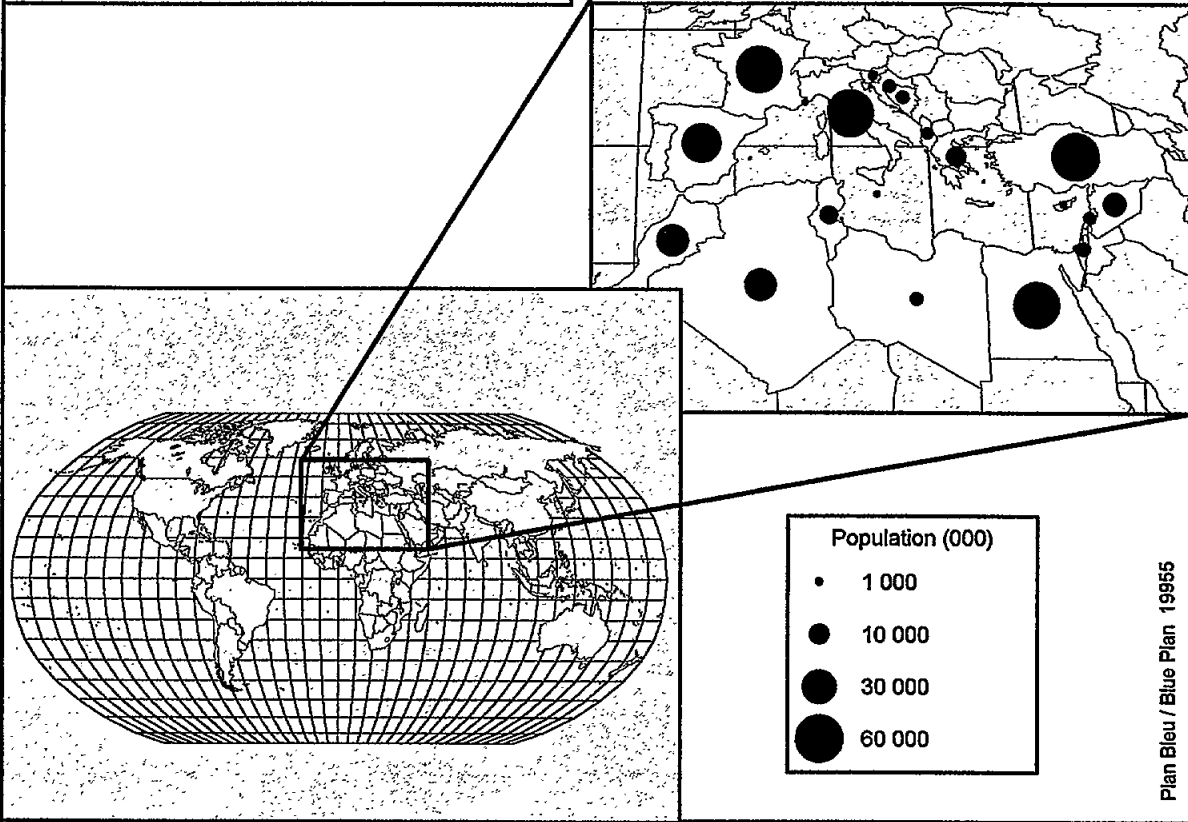
Le relief méditerranéen : accidenté et en évolution

Des massifs constitués à l'ère primaire, déplacés, rajeunis, fracturés : des montagnes plissées et faillées par la surrection alpine de l'ère tertiaire – due à l'affrontement des plaques continentales eurasiatique et africaine – qui se poursuit au rythme de 1 à 2 mm/an : des volcans qui ont explosé il y a des centaines de millions d'années ou actifs de nos jours : quelques plaines littorales étroites : de rares deltas exposés aux invasions marines : un désert, le Sahara, frangé par un littoral peu nuancé. Tout cela constitue le paysage méditerranéen, varié, complexe, toujours en mouvement : d'autant plus que la plaque africaine continuant de glisser sous la plaque eurasiatique, les séismes sont monnaie courante, notamment en Méditerranée centrale.

Sous la mer, le plateau continental est souvent réduit à sa plus simple expression : sauf dans les golfes, dans la haute Adriatique et au droit des grands deltas, canyons et vallées prolongent, sans rupture, le relief terrestre. Si bien que la Méditerranée est une mer profonde, affichant une moyenne de – 1 500 m et des fosses de – 5 000 m au large du Péloponnèse, notamment. Des milliers d'îles la ponctuent : l'Italie et la Grèce totalisent 73 % des terres insulaires, tandis que certaines constituent des États : Malte, Chypre.

¹ Les régions NUTS 3 : Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques de niveau 3 (Cf. départements, provinces...) pour les pays d'Europe, et les unités équivalentes (gouvernorats, willayas...) pour les autres pays riverains.

Le bassin méditerranéen dans le monde
The mediterranean basin and the world



Le Relief méditerranéen / The mediterranean relief

Source : © 1993 Brøderbund Software, Inc.

Plan Bleu / Blue Plan 1995

Des sols fertiles mais fragiles

L'histoire géologique et écologique du bassin méditerranéen a laissé une juxtaposition de sols très variés ; ils se sont formés principalement sur un substrat sédimentaire reposant sur un socle métamorphique. Dans leur ensemble ces sols sont fertiles et exploités ou exploitables par l'agriculture. Mais compte tenu des conditions climatiques propres à l'ensemble du bassin, ils sont sensibles à la dégradation physique et chimique. De ce fait une part croissante de ces sols réputés fertiles est difficilement récupérable au plan agricole.

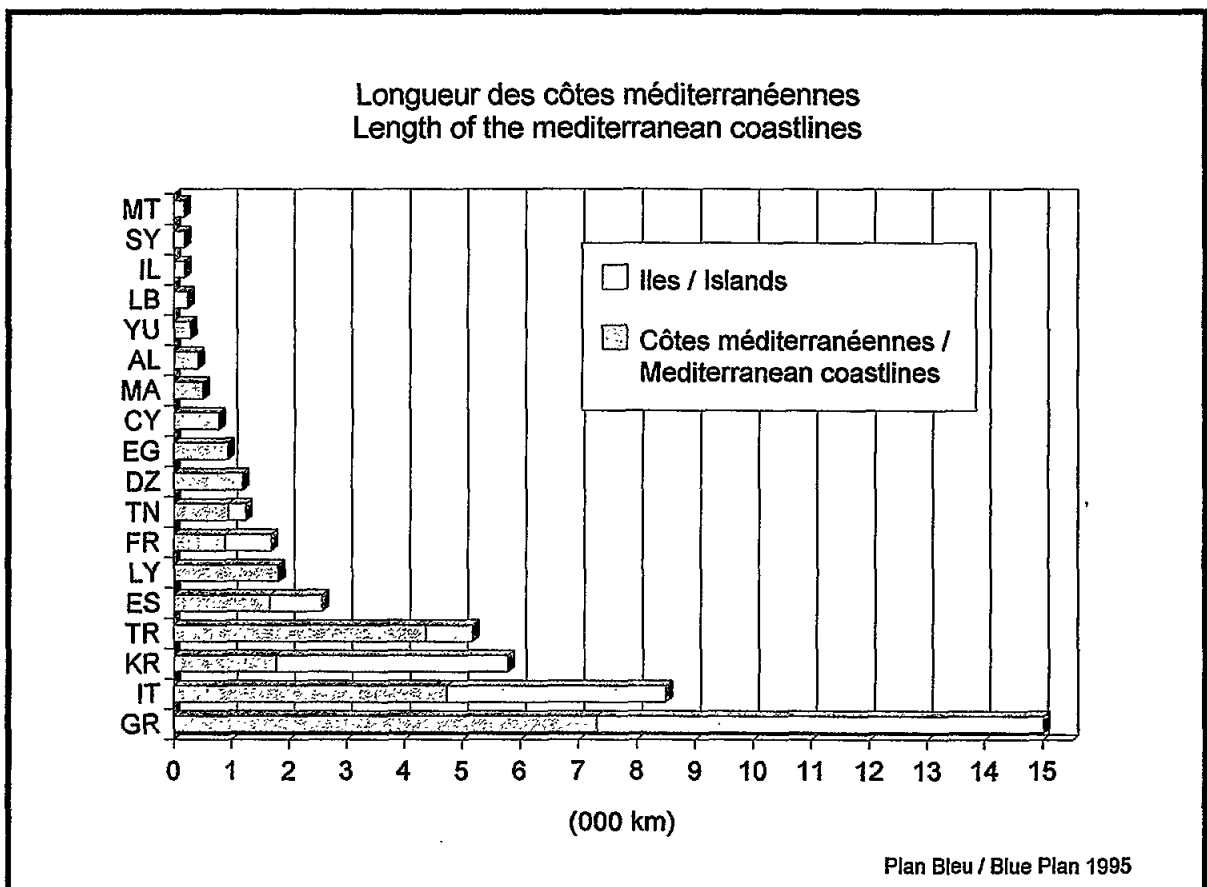
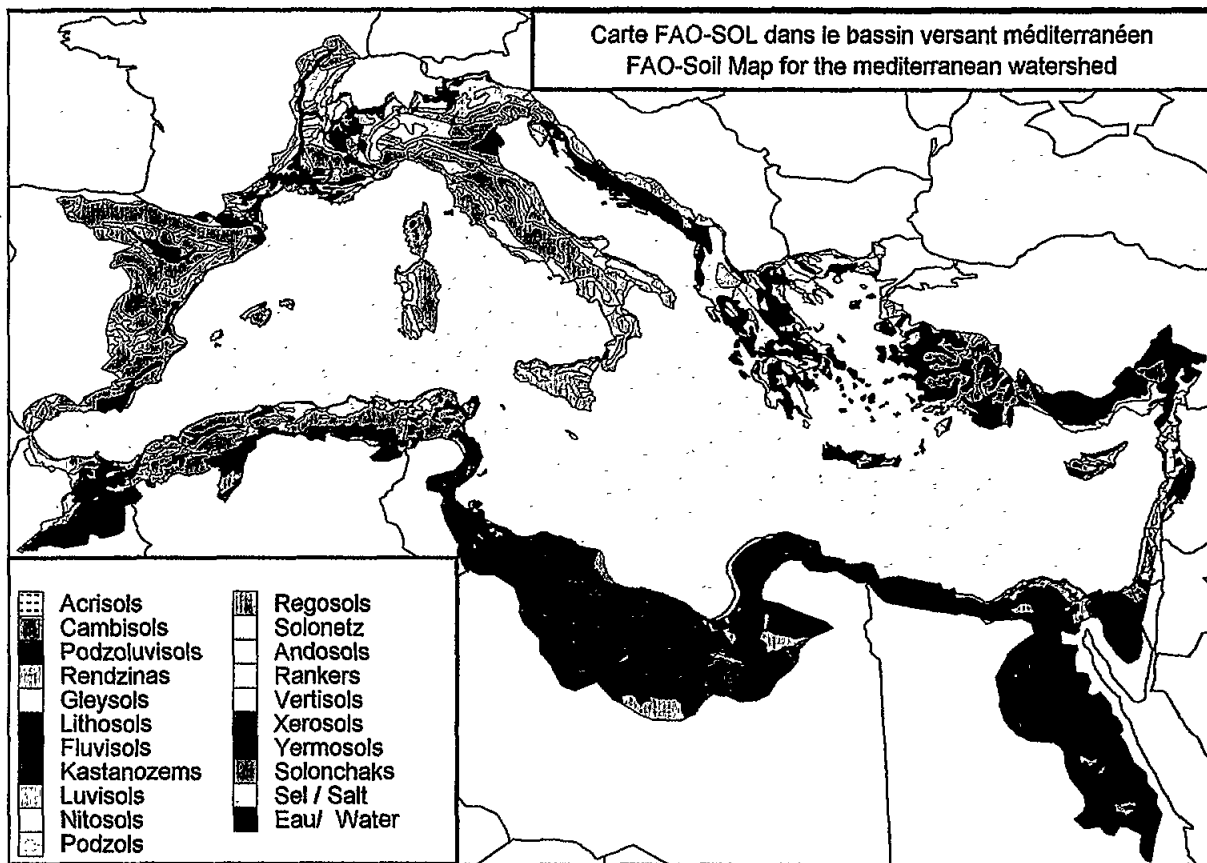
Sur 44,3 % des superficies, les sols ne présentent aucune limitation sérieuse à la fertilité ; ce sont les cambisols pour 29 % (sol brunifié à un stade initial d'altération), les fluvisols pour 6,24 % (sols peu évolués d'apport fluvial, les plus fertiles de la région), les luvisols pour 9,24 % (sols rouges méditerranéens ou « terra rossa »).

Les autres types de sols, cités ci-dessous, représentent 52 % des superficies. Ils sont également cultivés ou paturés. Cependant leur utilisation pose un certain nombre de problèmes : engorgement, salinisation, érosion, déstructuration, tassement...

1. sols argileux lourds et craquelants (vertisols) : couvrant 1,4 % de la superficie totale mais abondants au Proche Orient ;
2. sols salins et saumâtres (solonchaks) : peu répandus mais posant des problèmes en Afrique du Nord ;
3. sols peu épais sur fortes pentes, et sols à texture très grossière (lithosols, rankers, rendzines et regosols) : couvrant 22,14 % des superficies et particulièrement abondant dans l'ex-Yougoslavie ;
4. sols semi-désertiques et désertiques (yermosols, et xerosols) : couvrant 27,11 % du total des superficies du bassin, en particulier en Lybie et Égypte. Leur fertilité est conditionnée par l'eau.

Un linéaire côtier long et varié

Le linéaire côtier de la Méditerranée atteint environ 46 000 km : 74 % se trouve en Europe (sans compter la Turquie d'Europe), 14 % en Asie (avec la Turquie d'Europe), 12 % en Afrique. À lui seul, le pourtour des îles représente 19 000 km. Les côtes rocheuses représentent environ 54 % du total, le reste étant le fait des côtes d'accumulation.



Une mer en mouvement

Formée de mers individualisées, la Méditerranée est née il y a quelque 6 millions d'années, lorsque l'ouverture du détroit de Gibraltar a permis à l'Atlantique de remplir ce bassin désertique, où l'apport des fleuves ne compensait pas l'évaporation. Elle est aujourd'hui une mer quasiment sans marées, sauf dans l'Adriatique et le golfe de Gabès où la faible profondeur et le resserrement des côtes les rendent sensibles. Mais ses eaux ne sont pas immobiles. Le temps théorique de « renouvellement » des eaux est de 90 ans et celui du brassage vertical, de 250 ans.

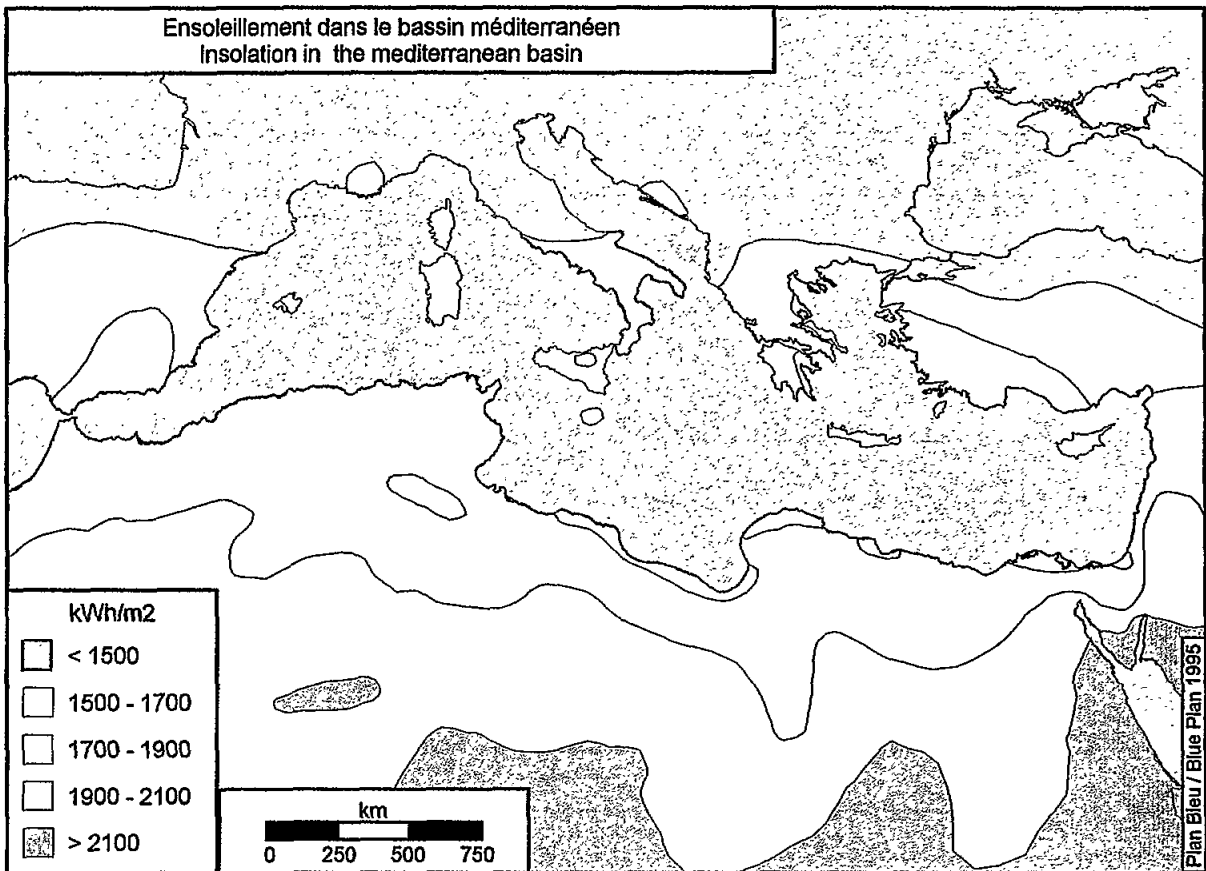
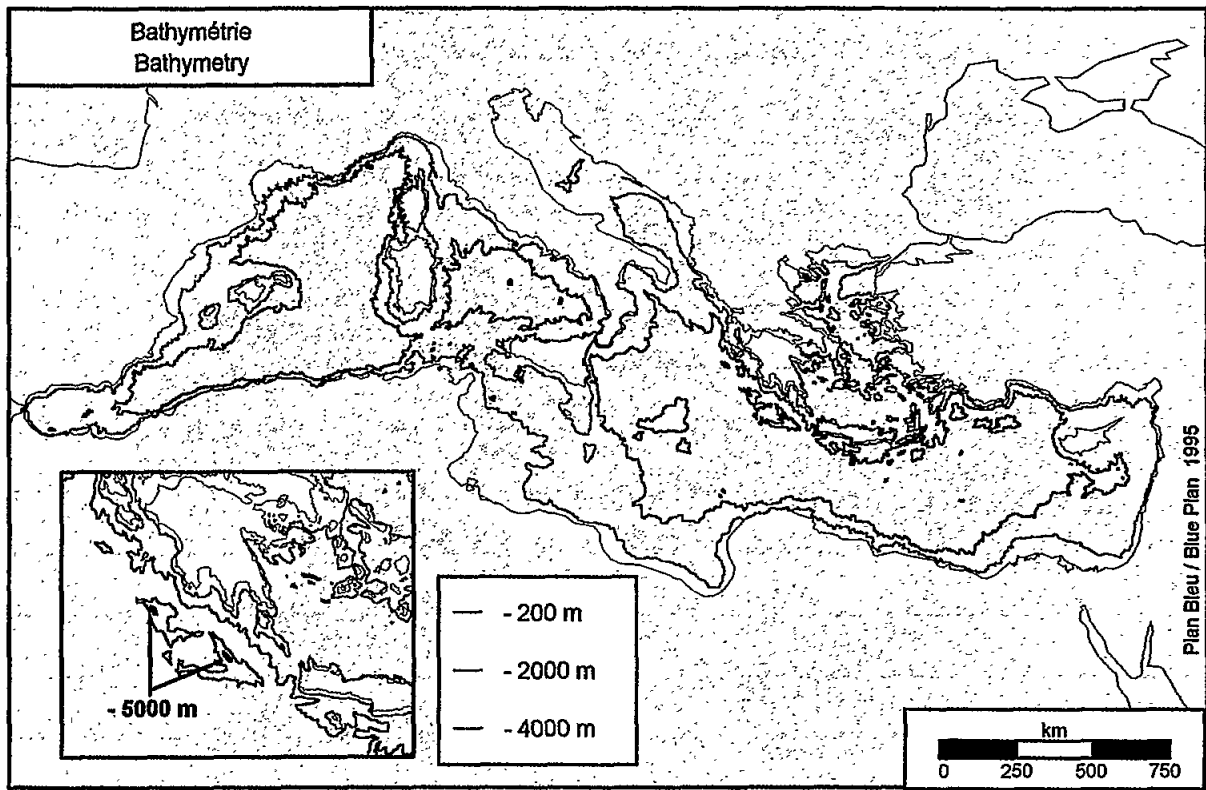
Les pertes d'eau provenant de l'évaporation – 2 900 km³/an, soit une couche d'eau de 1 m d'épaisseur – et du flux sortant par Gibraltar – 1,5 millions de m³/s –, appellent un « renouvellement ». En moyenne, l'apport net de la mer Noire à l'alimentation de la Méditerranée est de 6,5 %, celui des fleuves de 16,1 %, celui des précipitations de 33,3 %, celui de l'Atlantique, par le flux entrant par Gibraltar (légèrement supérieur au flux sortant), de 44,1 %, soit un apport net total de quelque 93 000 m³/s.

L'évaporation croissante et les apports d'eau douce moindres vers l'Est expliquent que la salinité de la Méditerranée augmente d'Ouest en Est : 36,5 ‰ dans la mer d'Alboran et 39,5 ‰ dans le bassin du Levant : le taux moyen est de 38 ‰. Les eaux les plus salées s'accumulent dans les fosses profondes et engendrant un système de circulation original, des seuils peu profonds séparant les différentes mers (– 320 m à Gibraltar, – 50 m dans le Bosphore, – 200 m dans les Dardanelles, – 400 m entre la Tunisie et la Sicile) concourent à l'uniformisation des températures, très variables en surface, à 13 °C de la thermocline (environ – 100 m) aux grands fonds.

Un climat original, dû à des influences diverses

Le climat méditerranéen est avant tout déterminé par les interactions entre la zone désertique au Sud et l'océan Atlantique à l'Ouest, c'est-à-dire par des influences extérieures à la Méditerranée. Cependant, la latitude et la protection offerte par les chaînes de montagnes environnantes, ainsi que la présence de la mer, jouent un rôle important. Réservoir calorifique des terres qu'elle baigne, cette mer tempère les amplitudes thermiques et règle le régime des pluies et des vents. Hivers doux et pluvieux, printemps précoces, étés avec coïncidence de chaleur, sécheresse et ensoleillement, automnes pluvieux, sont les traits dominants de ce climat. En outre, le nombre de jours de pluie est réduit et diminue vers le Sud, mais les précipitations sont souvent violentes. Enfin, l'insolation est supérieure à 2 300 h/an. Cependant, la présence de reliefs accentués et l'extension de l'aire induisent une grande diversité de nuances, depuis le climat méditerranéen aride jusqu'au climat méditerranéen humide.

Dans le monde, seules les régions du Cap en Afrique du Sud, de San Francisco en Californie, de Perth en Australie et de Valparaiso au Chili présentent les caractéristiques du climat méditerranéen : elles constituent une transition entre les zones tempérées et tropicales. Le bassin méditerranéen est la région dotée de ce climat la plus étendue : en latitude du 28° N au 44° N, et en longitude du 5° O au 33° E.



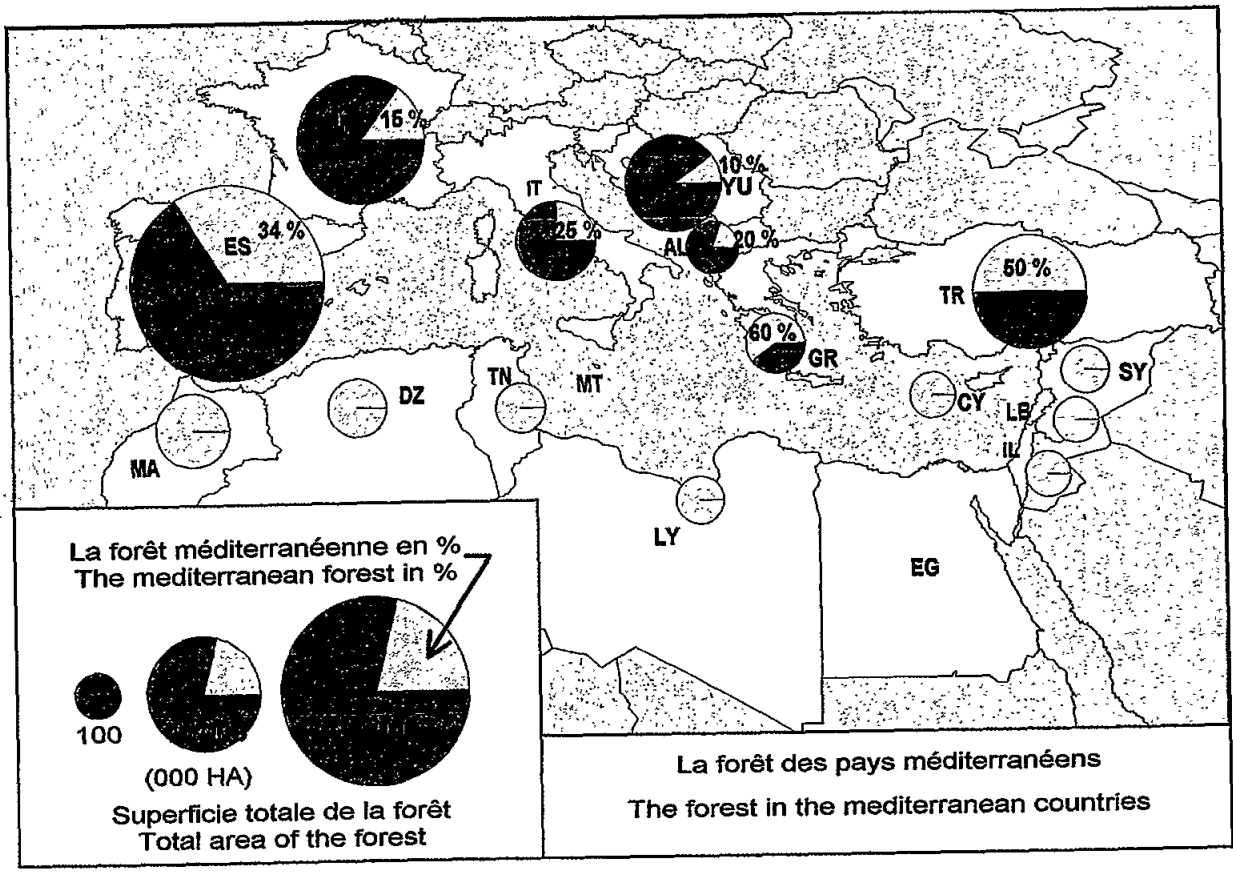
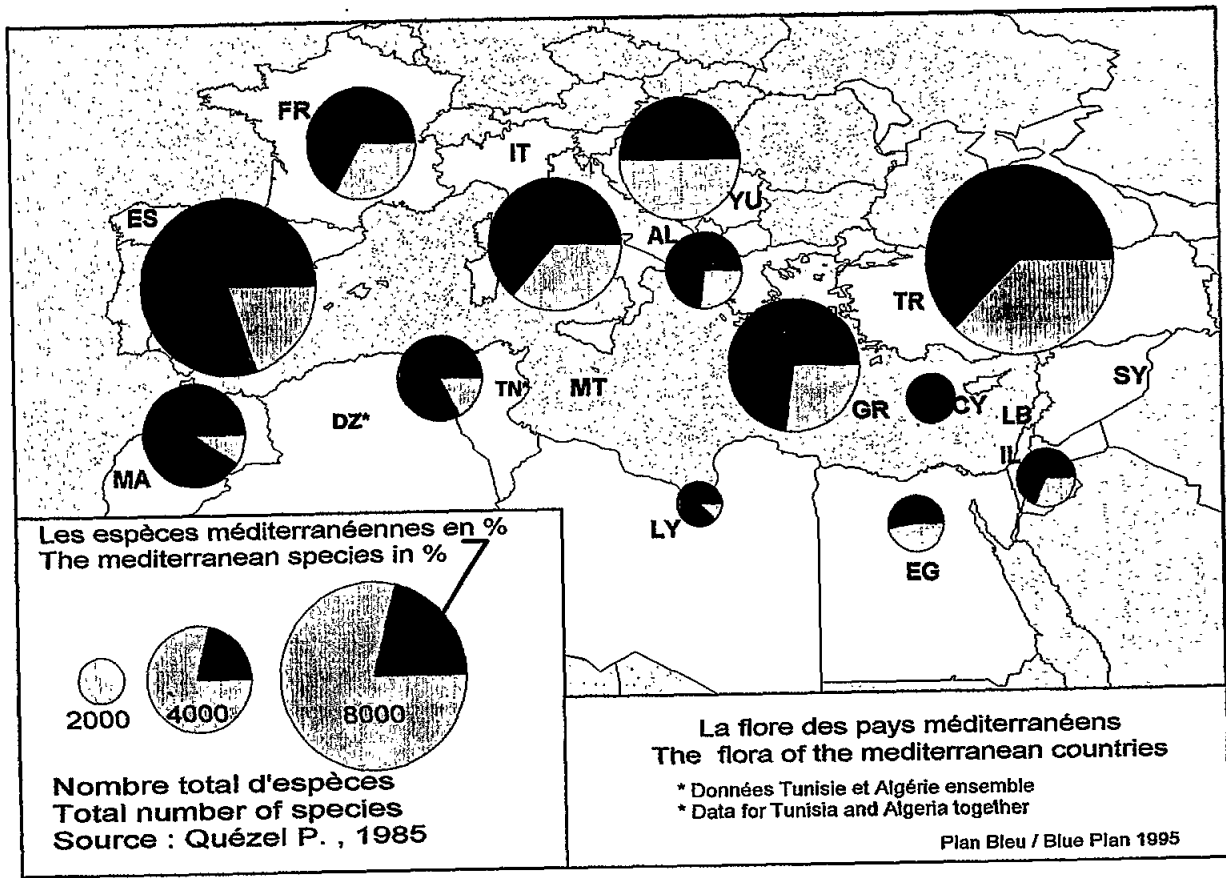
Une flore d'une grande richesse, une faune avec des espèces symboles en déclin

Résultat de la situation au carrefour de courants floristique, du morcellement du relief, de la présence de nombreuses îles, de conditions climatiques induisant des cycles biologiques et des caractères morphologiques spécifiques : la flore méditerranéenne est d'une grande richesse, soit quelque 25 000 espèces dont plus de 10 % est endémique de la région – à titre indicatif, le continent australien affiche seulement 15 000 espèces. Par ailleurs, le berceau des « parents sauvages » de nombreuses variétés cultivées indispensables à l'alimentation humaine se trouve dans le bassin méditerranéen, notamment au Proche-Orient et en Turquie.

La richesse faunistique est considérable, même si, du fait de la pression humaine, les grands mammifères terrestres et marins (cétacés, phoque moine), ainsi que les tortues marines, sont en constante régression. Ainsi, actuellement, la région bioclimatique méditerranéenne abrite 2,5 % des espèces de reptiles alors qu'elle ne représente que 1,3 % des terres émergées.

Une forêt au rôle primordial

La forêt méditerranéenne est caractérisée par des arbres à feuilles persistantes, notamment le chêne vert, et différentes espèces de pins, dont le pin d'Alep. Cependant, parmi les forêts du monde, elle est l'une des plus anthropisées et des plus dégradées : elle ne couvre plus que 5 % de sa surface initiale, soit 32 millions d'ha : 12 millions d'ha sont des formations de dégradation, maquis et garrigues. Pourtant, elle joue un rôle primordial : au Nord comme au Sud, dans la lutte contre l'érosion des sols, dans la régulation du régime des eaux, dans le maintien de la biodiversité et de la qualité paysagère : au Sud, comme zone de pacage et de cueillette, notamment le bois de feu (3 à 10 t de bois/ha/an). Si au Nord, la forêt tend à regagner le terrain perdu, elle régresse dans le Sud ; elle est en recul dans la zone littorale.



L'eau : une ressource de plus en plus rare

Les pays du Nord de la Méditerranée disposent de 86 % des ressources en eau du bassin : en outre, les 2/3 des ressources du Sud sont d'origine exogène. L'agriculture, avec l'irrigation, est le principal préleveur : 73,2 % des prélèvements totaux. L'alimentation en eau potable représente 12 % de ces prélèvements : la consommation par personne varie de 4 à 5 l/jour pour un habitant du désert à 500 – 800 l/jour pour un touriste, en passant par 250 à 300 l/jour pour un Européen. Les autres prélèvements ont pour origine l'industrie et les centrales thermiques.

Dans l'ensemble, la demande d'eau est sujette à une forte saisonnalité, inverse des écoulements de surface qui, en outre, sont irréguliers. Cela entraîne des tensions entre les utilisateurs, notamment sur le littoral qui, suite à l'urbanisation, au tourisme, à l'irrigation et à l'industrialisation, tend à accaparer une large part de la ressource. Cette ponction démesurée a pour conséquence une détérioration de la qualité des eaux et/ou un épuisement des réserves.

Si, dans le Nord du bassin méditerranéen, la ressource est suffisante, dans le Sud, près de 1/3 de la population manque d'eau si bien que, d'ores et déjà, certains pays font appel à des ressources non conventionnelles : recyclage (Israël), dessalement (Malte), nappes fossiles souterraines non renouvelables (Libye).

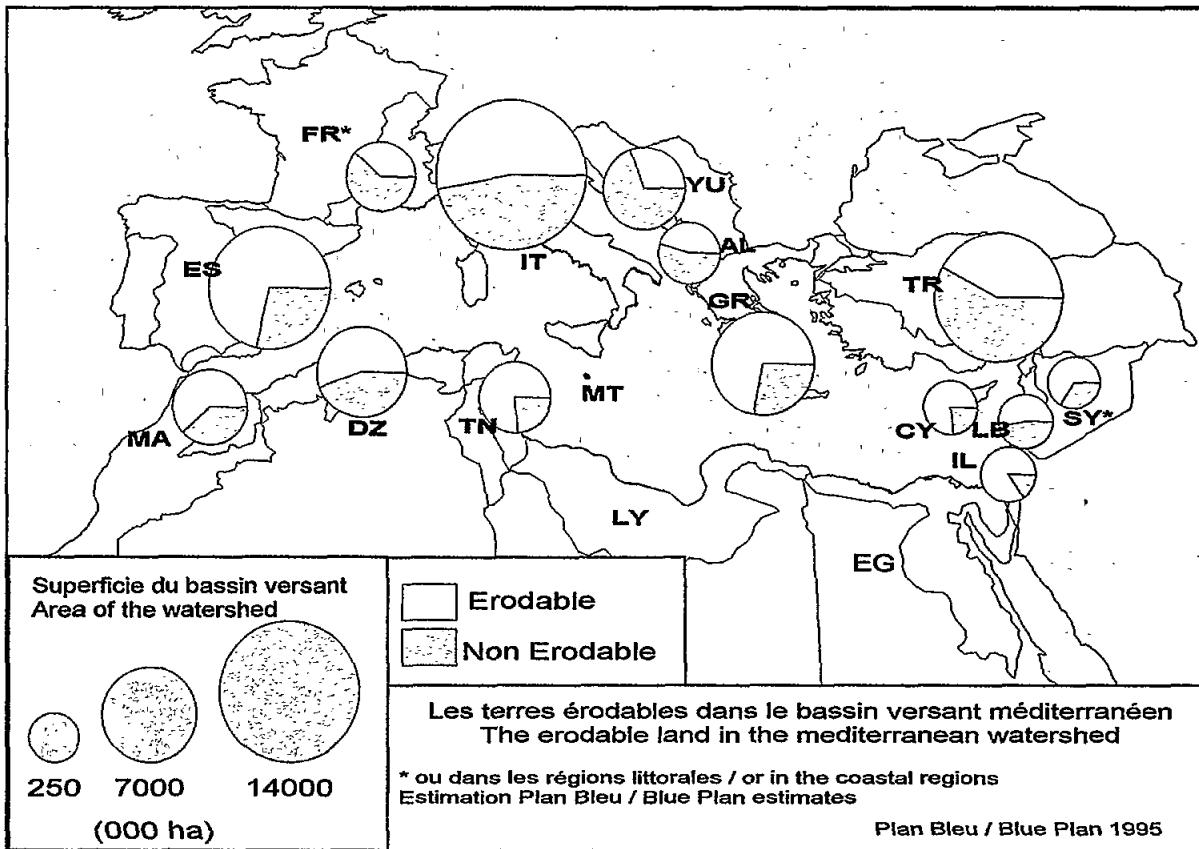
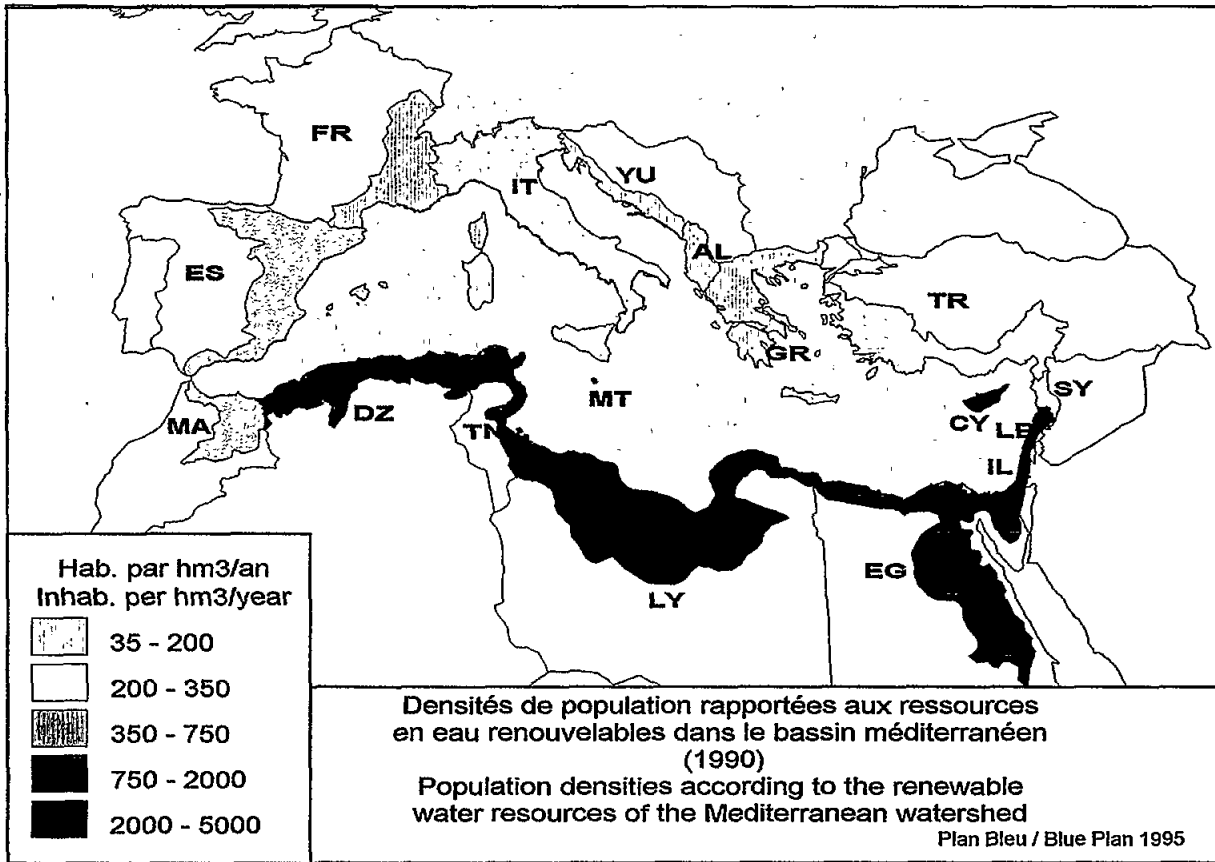
Des risques naturels, insidieux ou catastrophiques

Dans le bassin méditerranéen, l'érosion hydrique et éolienne des sols est un problème fondamental. Son développement, favorisé par la dégradation de la couverture végétale qui n'assure plus la protection des sols, ouvre la porte à l'instabilité des versants et des berges, aux glissements de terrain et à la désertification par perte de sols potentiellement productifs. Ainsi, 31 % des terres du bassin subissent des pertes de 15 t/ha/an : sur certains versants en roches friables, elles atteignent 250 t/ha/an et les débits solides des cours d'eau en crue peuvent dépasser 150 kg/m³. En année moyenne, les 455 milliards de m³ d'écoulement de surface drainent à la mer quelque 330 millions de tonnes de matières en suspension. La surface érodée avoisine 84 % en Israël, 76 % en Tunisie, 72 % en Grèce, 71 % en Espagne. Ces pertes sont si importantes que, malgré la mise en culture de nouvelles terres, la surface cultivable n'a augmenté, ni en Syrie, ni en Égypte.

Ces évolutions insidieuses peuvent être à l'origine de ruptures sévères aux conséquences catastrophiques.

En particulier la probabilité et la gravité de crues torrentielles, augmentent fortement dans les secteurs les plus érodables du bassin méditerranéen.

D'une manière générale les pays méditerranéens connaissent une convergence des risques naturels d'occurrence brutale – sismicité, volcanisme, crues, mouvements de terrain, incendies de forêt – ou progressifs – sécheresse, désertification, disparition d'écosystèmes qui en font une contrainte déterminante pour l'aménagement et le développement du littoral.



Une consommation d'énergie en progression

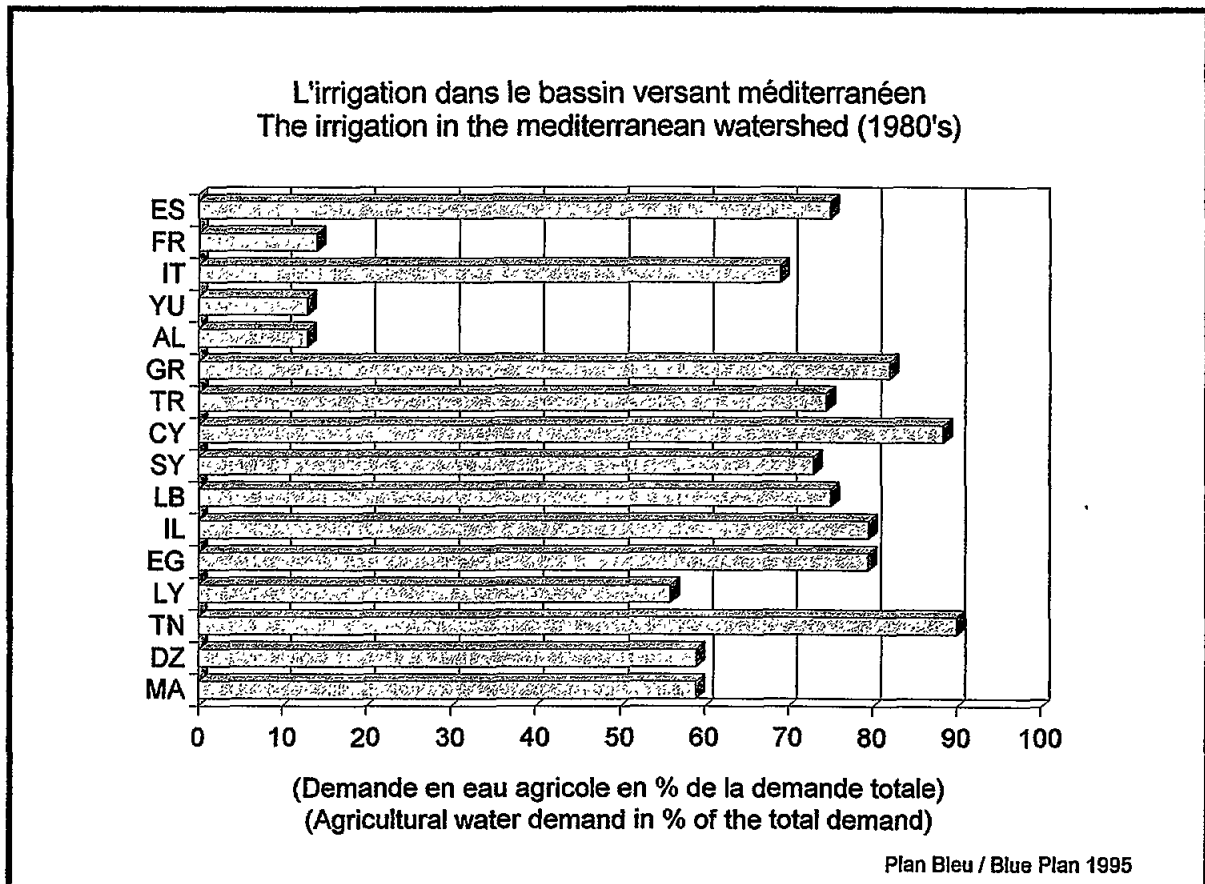
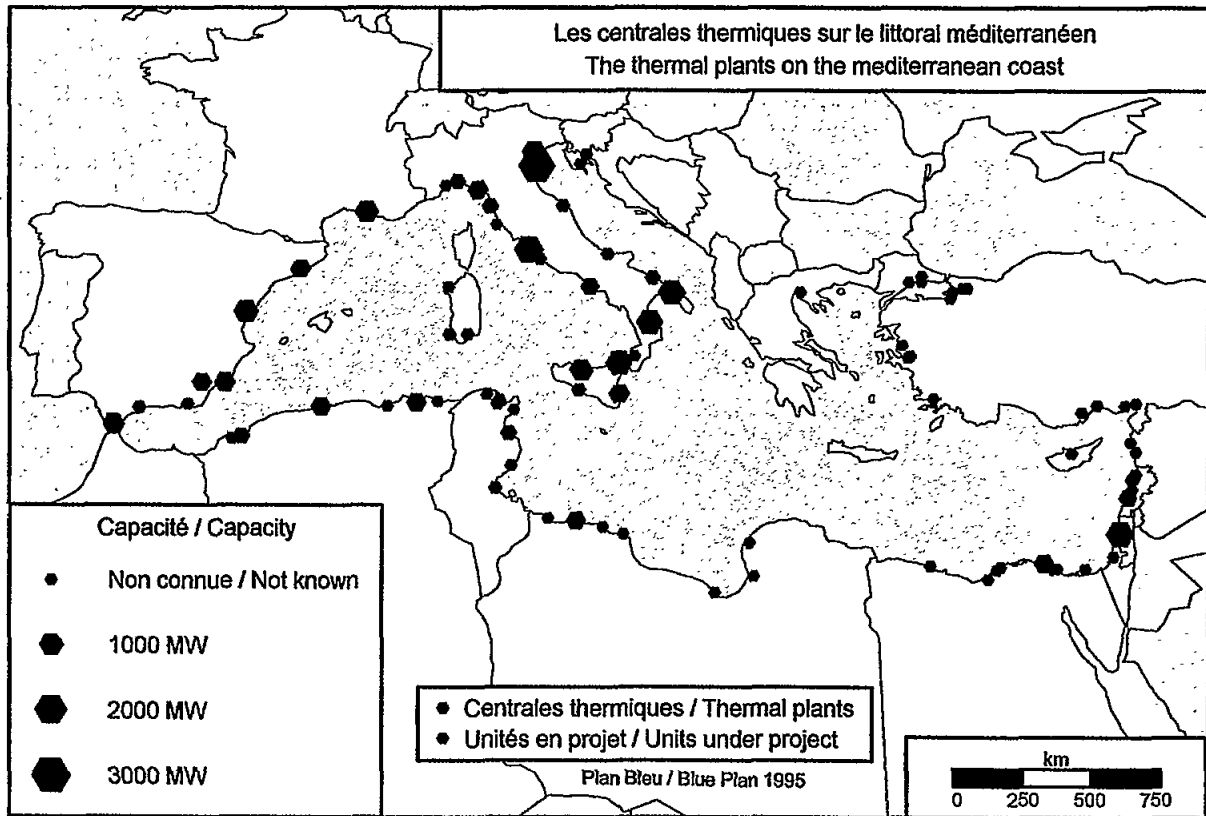
En 1950, la consommation d'énergie des pays méditerranéens était d'environ 100 Mtep, soit un peu plus de 6 % de la consommation mondiale, alors que la population méditerranéenne équivalait à 8,5 % de la population mondiale. En 1990, la consommation d'énergie a dépassé les 700 Mtep, soit 8,4 % de la consommation mondiale, alors que la population n'était plus que de 7,2 %. Cependant, les écarts de consommation entre le Nord et le Sud sont importants : en 1990, la France, le plus gros consommateur, affichait 4 016 kep/tête contre 601 pour l'Égypte ou 267 pour le Maroc, alors que la moyenne mondiale était de 1 600 kep/tête.

Les réserves de pétrole, concentrées dans le Sud (Libye : 58 %, Algérie : 23 %), sont estimées à 5 200 millions de tonnes (fin 1990), soit 3,8 % du total mondial : les réserves de gaz, concentrées aussi dans le Sud (Algérie : 58 %, Libye : 21 %), sont estimées à 5 675 Gm³ (fin 1990), soit 4,2 % des réserves mondiales.

Si la quasi totalité du charbon est consommée dans le Nord, si l'uranium a fait une percée, le pétrole reste la première source d'énergie, soit un peu plus de 50 % des énergies commerciales en 1990. Cependant, il accuse partout une baisse en faveur du gaz naturel dont la consommation est passée de 25 Mtep en 1971 à 115 Mtep en 1990. À la clé : une forte augmentation de la consommation d'électricité dans tous les pays méditerranéens : 410 TWh en 1971 (soit 2000 kWh/tête pour le Nord et 170 kWh pour le Sud et l'est), 1 051 TWh en 1990 (soit 4 800 kWh pour le Nord et 850 kWh pour le Sud et l'est).

Une agriculture, forte consommatrice d'eau

Dans le bassin méditerranéen, l'agriculture est marquée par la permanence de deux facteurs : la limitation des ressources naturelles et la dépendance alimentaire. Faible superficie des plaines et contraintes climatiques : l'irrigation est un passage obligé pour améliorer des rendements qui, dans certains pays, pourraient être multipliés par 3 ou 4. L'irrigation a un poids prédominant dans la demande en eau : elle représente 62 % des prélèvements dans le Nord et 93 % dans le Sud. L'irrigation doit faire face à différents problèmes, dont la salinisation des sols n'est pas le moindre. Elle gagne du terrain notamment dans les pays du Sud et de l'est où se conjuguent mauvais drainage et forte évaporation. À titre d'exemple, l'Égypte connaît les risques les plus élevés en terme de superficie : 30 % des sols de la vallée du Nil sont salinisés et 40 % en montrent les signes : la Syrie vient en deuxième position avec 12 % de son bassin versant méditerranéen menacé. À l'échelle mondiale, la salinisation se développerait annuellement sur des superficies équivalant aux nouvelles surfaces mises en irrigation.



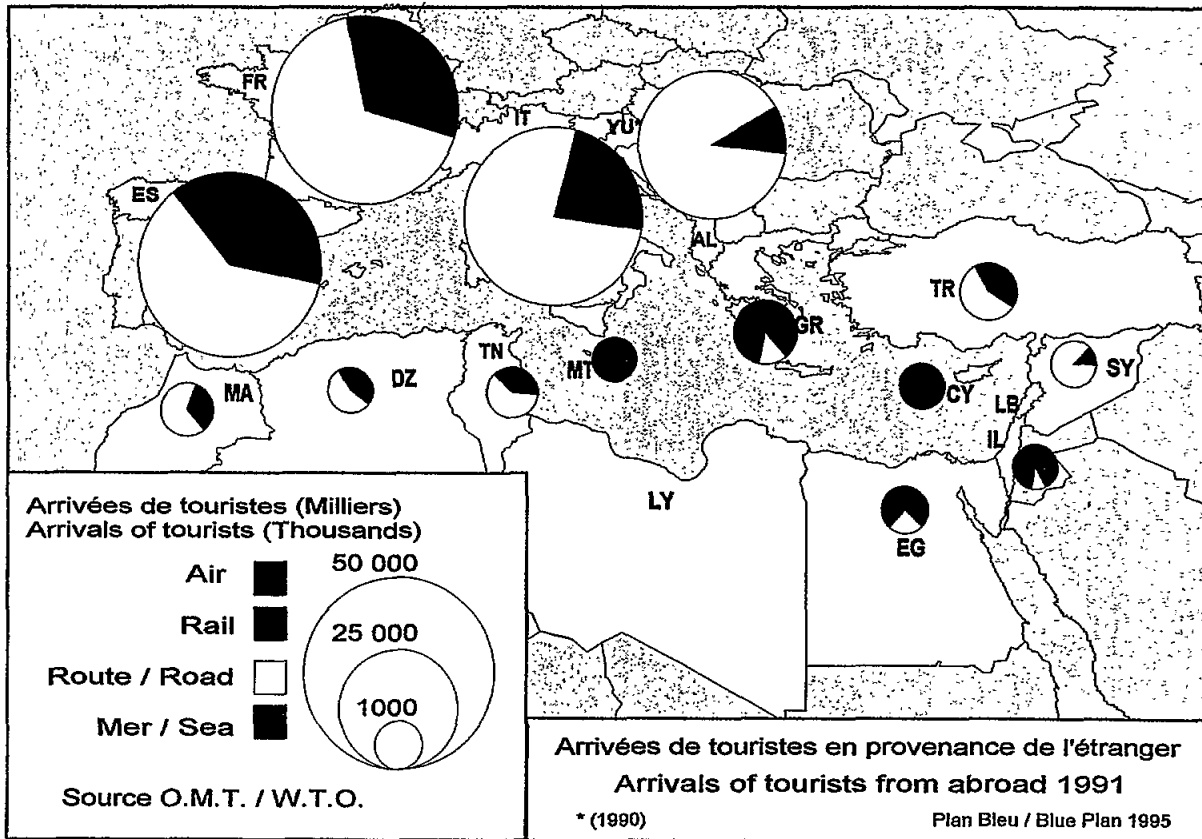
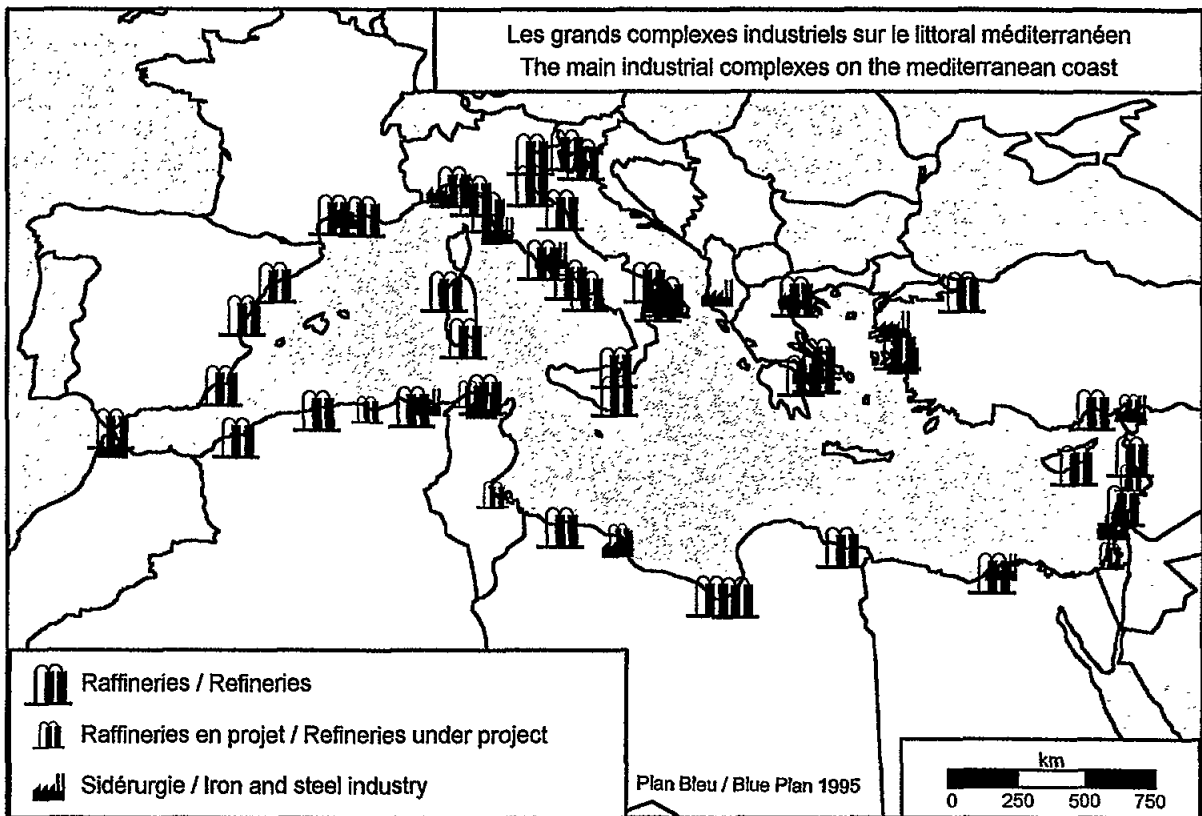
Une jeune région industrielle

De la révolution industrielle européenne à 1950, le bassin méditerranéen a fait figure de région marginale et sous-industrialisée : les quelques industries existantes étaient alors concentrées sur des sites de la rive Nord. À partir de 1950, l'expansion a été rapide : elle a gagné la rive Sud à partir de 1970, notamment la Libye et le Maroc. À partir du milieu des années 70, une mutation industrielle s'est dessinée : ralentissement pour les pays du Nord, perturbations, dues notamment aux fluctuations des cours du pétrole, pour ceux du Sud.

Aujourd'hui, les pays méditerranéens hébergent 7,2 % de la population mondiale et assurent 16 % de la production industrielle mondiale, mais la France et l'Italie représentent encore 70 % de cette industrie et 87 % avec l'Espagne : donc, un fort déséquilibre perdure entre le Nord et le Sud. Le développement de l'industrie rencontre plusieurs problèmes dont une forte concurrence de l'espace avec l'urbanisation, notamment sur le littoral où de grands complexes énergéico-industriels-portuaires cherchent à s'installer. En outre, les industries ont de grands besoins en eau, qui varient selon les pays : globalement, ils s'élevaient à 14 km³/an, dont les 3/4 pour le Nord.

La première destination touristique mondiale

En 1990, le tourisme international mondial concernait 440 millions de touristes. De 1986 à 1990, la croissance a été de 7,3 %. L'Europe reçoit à elle seule quelque 180 millions de touristes internationaux. Avec 147 millions de touristes internationaux en 1990, le bassin méditerranéen est la première destination touristique mondiale. Dans les pays méditerranéens, entre 1970 et 1986, le taux d'accroissement annuel du nombre de touristes a été de 4,5 % et il est passé à 4,8 % entre 1985 et 1990, ce qui est inférieur à celui affiché au niveau mondial pendant la même période. L'Espagne, la France, l'Italie et la Grèce accueillent les 4/5 de ce tourisme international : mais ces quatre pays enregistrent un taux de croissance annuelle de seulement 4,5 %, alors qu'il atteint 10,3 % pour l'ensemble des pays du Sud et de l'est de la Méditerranée. En 1990, Malte a la plus forte densité touristique/km² avec l'entrée de plus de 870 000 touristes : l'Espagne a le plus grand nombre de touristes/km de côte. Mais une désaffection pour les littoraux sururbanisés se dessine avec, pour conséquence, un attrait pour les arrières-pays et un glissement du tourisme vers des rivages encore « vierges », plus à l'est. Globalement, les destinations insulaires ou méridionales sont rejointes par l'avion, supplanté par les transports terrestres en Europe.



Les transports : le passage de la mer à la route

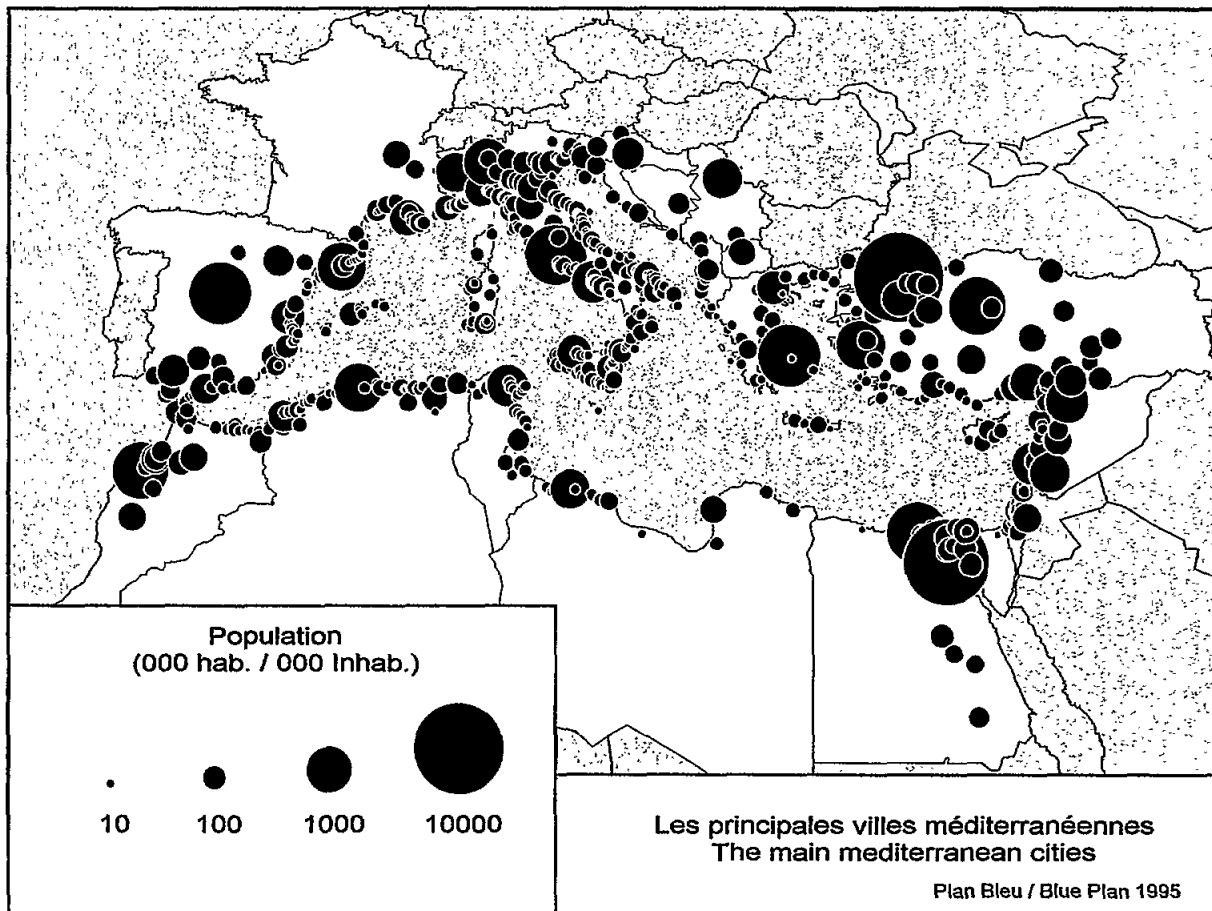
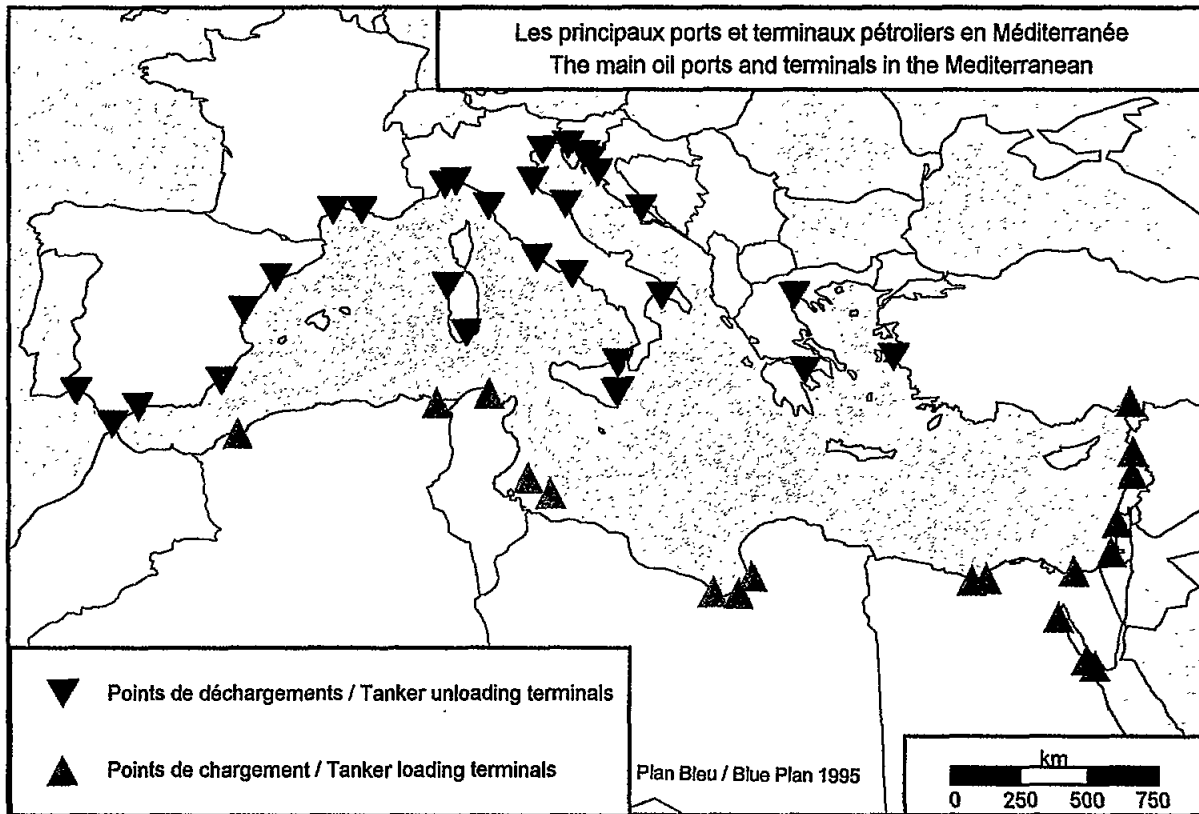
Le bassin méditerranéen a été touché relativement tard par le phénomène de la mobilité par route, le relief et l'orientation maritime ayant joué un rôle de frein. Aujourd'hui, la façade septentrionale est dotée de nombreux « terminaux » routiers et autoroutiers et d'un réseau autoroutier, surtout développé en Italie, en France et en Espagne. En ce qui concerne les façades Sud et est, le choc routier est à venir et les besoins en infrastructures routières y sont considérables : là, la forte et récente dynamique du parc automobile est encore loin de la « saturation » observable dans les pays du Nord. Le parc automobile méditerranéen est d'environ 60 millions d'unités.

Ceci ne doit pas faire oublier les autres moyens de transports. Si le chemin de fer, plus dense au Nord qu'au Sud, n'a pas une place importante, si le transport aérien est en essor depuis 20 ans, le transport maritime garde un rôle capital : c'est seulement ces dernières décennies que le transport aérien lui a ravi une part croissante du trafic transméditerranéen des passagers. Par ailleurs, la Méditerranée est une mer très fréquentée par les navires de commerce qui assurent les échanges intraméditerranéens et ceux entre la région et l'extérieur, ainsi que par ceux qui transitent. Les hydrocarbures sont l'objet essentiel de ce trafic : 35 % du total mondial du pétrole transite par la Méditerranée. Le trafic annuel des navires jaugeant plus de 100 tonneaux est estimé à 220 000 et il y a constamment en Méditerranée 2 000 navires de commerce, dont 250 à 300 pétroliers, ce qui équivaut à 1/3 du trafic mondial. Ces chiffres sont en croissance, avec une évolution qualitative.

Le littoral : un foyer d'attraction

L'attraction qu'ont exercée les rivages de la Méditerranée depuis des milliers d'années, a pris ce dernier demi-siècle, une intensité jamais atteinte et affecte l'allure d'un phénomène de masse. Cette concentration, appelée littoralisation, a dans le Nord suivi le plus souvent l'industrialisation ; dans le Sud, où la littoralisation est renforcée par la forte présence du désert, c'est l'inverse qui s'est produit, accentuant les difficultés.

En 1990, la zone littorale Méditerranéenne, 11 % de la superficie des pays riverains, rassemblait 35 % du total des habitants de ces pays, soit environ 133 millions de personnes. Dans cette zone, l'urbanisation couvrait quelque 14 000 km², localisés en majeure partie sur la rive Nord ; ainsi, la Côte d'Azur française enregistre un taux d'urbanisation de 92 %. Entre 1950 et 1990, la population totale de l'ensemble des pays du Sud a augmenté de 175 %, la population urbaine, essentiellement littorale, de 500 %. Certaines cités du Sud ont connu une multiplication par 50. Plus de 8 millions d'habitants dans le Sud et plus de 17 millions dans le Nord sont regroupés dans 18 métropoles littorales de plus de 700 000 habitants.



3.2. Repères concernant les pays

Les chiffres clés des tableaux suivants présentent une image globale des pays méditerranéens ainsi que de la « méditerranéité » de ces pays, en différenciant les régions méditerranéennes.

À ces indicateurs conventionnels, a été ajouté l'Indicateur de Développement Humain (IDH) calculé par le PNUD depuis 1990. Cette mesure composite du développement humain est construite à partir d'indicateurs représentant trois éléments du développement humain à pondération égale : longévité (espérance de vie à la naissance), connaissances (alphabétisation des adultes et nombre moyen d'années d'études) et revenu (en dollars par habitant ajustés selon la parité de pouvoir d'achat).

L'IDH dont les valeurs sont comprises entre 0 et 1 permet de mesurer le progrès socio-économique des pays sans utiliser le seul PNB. Le classement des pays en fonction de ces deux paramètres est d'ailleurs souvent différent.

Alors que dans le bassin méditerranéen, l'IDH est compris en 1992 entre 0,549 pour le Maroc et 0,927 pour la France, il va de 0,171 pour la Guinée à 0,932 pour le Canada.

	LINÉAIRE CÔTIER MÉDITERRANÉEN (km)		SUPERFICIE (km ²)			POPULATION (milliers d'habitants)				DENSITÉ (hab./km ²)	
	Total	dont îles	Ensemble du pays	Bassins versants méditerranéens	Régions méditerranéennes	Dernière année disponible avant 1990	Ensemble du pays	Régions méditerranéennes		Ensemble du pays	Régions méditerranéennes
ESPAGNE	2 580	910	504 783	185 600	95 504	1987	38 832	14 500	37 %	77	152
FRANCE	1 703	802	547 026	130 100	47 248	1990	56 556	5 839	10 %	103	124
ITALIE	7 953	3 766	301 277	301 200	165 843	1988	57 399	32 987	57 %	191	199
MALTE	180	180	316	316	316	1988	346	346	100%	1 094	1 094
MONACO	4		2	2	2	1989	30	30	100%	15 000	15 000
EX-YOUGO-SLAVIE	6 116	4 024	255 804	79 300	42 448	1981	22 425	2 421	11 %	88	57
ALBANIE	418		28 748	28 748	9 055	1990	3 256	1 325	41 %	113	146
GRÈCE	15 000	7 700	131 944	131 900	100 278	1981	9 740	8 710	89 %	74	87
TURQUIE	5 191	809	779 452	195 000	122 612	1990	56 473	11 336	20 %	72	92
CHYPRE	782	782	9 251	9 251	9 251	1982	503	503	100%	54	54
SYRIE	183		185 180	22 000	4 200	1988	11 338	1 251	11 %	61	298
LIBAN	225		10 230	9 800	4 892	1970	2 126	1 923	90 %	208	393
ISRAËL	200		20 770	10 500	4 078	1983	4 038	2 489	62 %	194	610
ÉGYPTE	950		997 739	200 000	114 767	1986	48 205	19 784	41 %	48	172
LIBYE*	1 770		1 775 000	45 000	45 000	1984	3 637	2 941	81 %	2	65
TUNISIE	1 300	301	154 530	90 000	45 712	1988	7 770	5 439	70 %	50	119
ALGÉRIE	1 200		2 381 741	133 000	47 027	1987	23 039	10 105	44 %	10	215
MAROC	512		458 730	80 000	41 950	1990	25 061	3 881	15 %	55	93
Total**	46 267	19 274	8 542 523	1 751 717	900 183		370 775	125 807	34 %	43	140

* Estimations basées sur la partie littorale des régions.

** Les valeurs pour l'ensemble du bassin ne sont données qu'à titre indicatif car calculées sur plusieurs années.

Sources : annuaires et recensements nationaux, estimations Plan Bleu pour la population et la densité du bassin méditerranéen en 1990

	Population 1992	P.N.B. 1992	P.N.B. par habitant (1992)	Indicateur de Développement Humain
	Milliers	Milliards de dollars	Dollars	1992
ESPAGNE	39 085	546,02	13 970	0,888
FRANCE	57 372	1 277,10	22 260	0,927
ITALIE	57 809	1 182,77	20 460	0,891
MALTE	360	2,61	7 300 (1991)	0,843
EX-YOUGOSLAVIE*	10 597	10,83	1 030 (1991)	0,857 (1990)
ALBANIE	3 363	n.d.	n.d.	0,714
GRÈCE	10 300	75,09	7 290	0,874
TURQUIE	58 544	115,92	1 980	0,739
CHYPRE	718	7,05	9 820	0,873
SYRIE	12 958	14,66	1 170 (1991)	0,727
LIBAN	3 781	n.d.	n.d.	0,600
ISRAËL	5 118	67,66	13 220	0,900
ÉGYPTE	54 679	34,99	640	0,551
LIBYE	4 867	23,43	5 330 (1989)	0,551
TUNISIE	8 418	14,48	1 720	0,690
ALGÉRIE	26 254	48,31	1 840	0,553
MAROC	26 193	26,98	1 030	0,549

* données 1990

Sources : UN World Population Prospects 1992, Banque Mondiale et
Rapport sur le Développement Humain 1994

Les chiffres présentés ici pour l'ancienne Yougoslavie se devaient d'être complétés par quelques données sur les nouveaux membres adhérant à la Convention de Barcelone : La Slovénie, la Croatie et la Bosnie-Herzégovine.

	Linéaire Côtier Méditerranéen (km)	Superficie (km ²)	Population (1991) (milliers d'habitants)	P.N.B. par habitant (1991) (dollars)
SLOVÉNIE	41	20 251	2 110	3 300
CROATIE	5 773	56 538	4 685	3 300
BOSNIE-HERZ.	25	51 129	4 481	2 950

Source : State of the World 1993/1994

4. Études et actions

Ce chapitre présente de façon synthétique les premiers résultats des études et actions plus opérationnelles en cours à l'OMED. Pour certains sujets, le lecteur trouvera plus de détails dans les fascicules 2, 3 et 4.

4.1. Le suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens

Pour suivre les progrès en faveur d'un développement durable, l'Agenda 21, dans son chapitre 40, appelle les pays pour le niveau national, et les organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales pour le niveau international, à développer des activités en vue d'identifier des indicateurs de développement durable (IDD).

Un programme de travail a été lancé par la Division du développement durable de l'ONU afin de réunir les nombreux acteurs qui travaillent aujourd'hui sur cette question et de produire un ensemble d'indicateurs qui répond à la fois aux besoins de la Commission du développement durable (CDD) et à ceux des pays-membres. Pour des raisons de clarté et de continuité, ce programme a articulé ses travaux autour des quatre aspects fondamentaux du développement durable (sociaux, économiques, environnementaux et institutionnels) et autour des chapitres de l'Agenda 21.

Le Plan Bleu, avec sa fonction observatoire, souhaite apporter sa contribution aux efforts de la communauté internationale en la centrant sur l'adaptation des IDD à la région méditerranéenne. Cette contribution fait actuellement l'objet d'un programme spécifique d'études à l'OMED, dénommé « Un outil de suivi de l'Agenda 21 pour les pays méditerranéens », dont le fascicule 4 rend compte des premiers résultats.

Pour apprécier l'ampleur de la tâche et la concordance de méthodes entre les efforts internationaux et ceux du Plan Bleu, il est utile de revenir sur le programme de travail de l'ONU.

Le programme de travail de la Division du développement durable de l'ONU

Ce programme est articulé en 3 grandes catégories d'activités : celles relevant de la liste d'indicateurs de base, celles relevant du développement d'indicateurs fortement synthétiques, et celles relevant de la recherche d'indicateurs croisés. Le sous-programme concernant la liste d'indicateurs de base est prévu en 5 phases qui sont :

- l'échange d'information et l'organisation de réunions de travail (1995 et au delà) entre les nombreux acteurs intervenant sur la question des indicateurs,
- la constitution de dossiers méthodologiques (1995-96) par indicateur retenu, sous la responsabilité d'« agences – chefs de file ». Ces dossiers devraient déjà permettre aux États qui le souhaitent d'utiliser ces

indicateurs dans leur rapport annuel à la Cinquième réunion de la CDD (1997),

- la formation et le renforcement des capacités (1995-98) à l'attention des pays et autres organisations souhaitant utiliser des indicateurs pour suivre les progrès réalisés pour un développement durable,
- le lancement d'expériences dans quelques pays pilotes (1996-98) en vue de tester les indicateurs retenus,
- l'évaluation de la liste des indicateurs retenus (2000).

Pour amorcer les réunions de travail de la phase 1, une première liste d'indicateurs a été proposée, organisée selon les quatre aspects du développement durable, les chapitres de l'Agenda 21 et la démarche « Forces motrices – États – Réponses » (concept qui reprend et élargit la démarche bien connue « Pressions – États – Réponses » qui a été développée par l'OCDE). Les critères qui ont présidé à la sélection des premiers indicateurs sont :

- leurs niveaux d'observation qui doivent couvrir l'échelle nationale,
- leur pertinence dans l'objectif de suivre une évolution vers le développement durable,
- leur facilité de compréhension,
- leur faisabilité par rapport aux possibilités nationales en matière technique, logistique et autres considérations,
- leur justification scientifique,
- leur nombre qui doit rester limité et leur adaptabilité à des développements futurs,
- leur capacité à couvrir largement les aspects énoncés dans l'Agenda 21 et plus généralement dans le concept du développement durable,
- leur capacité à refléter un large consensus international,
- leur dépendance vis-à-vis de données de base qui soient disponibles ou accessibles à un coût raisonnable, bien documentées, fiables et régulièrement mises à jour.

Les travaux qui ont abouti à cette première liste d'indicateurs ont également mis en évidence les insuffisances auxquelles est confrontée la communauté internationale dans sa quête d'IDD et qui peuvent motiver de nouveaux programmes de recherche. Les efforts à venir peuvent se résumer ainsi :

- la recherche d'indicateurs fortement synthétiques,
- l'analyse des relations entre les quatre aspects du développement durable précités, et donc entre les indicateurs de base proposés dans la liste évoquée ci-dessus (pour tendre vers la proposition d'indicateurs croisés),
- la proposition de regroupement d'indicateurs de base en sous-ensembles pertinents vis-à-vis des différents utilisateurs potentiels,
- les recherches scientifiques pour identifier des indicateurs de base supplémentaires pour mieux répondre aux préoccupations abordées par l'Agenda 21.

Le programme de travail de la Division du développement durable doit présenter ses premiers résultats au cours de la Troisième réunion de la CDD (juin 1995).

Le programme d'études de l'OMED pour le suivi de l'Agenda 21

Tout en s'appuyant sur l'acquis du Plan Bleu en matière de données statistiques et géographiques d'une part et d'analyses prospectives d'autre part, et en élargissant la recherche sur les indicateurs environnementaux qui a été initiée depuis quelques années dans le cadre du PAM, ce programme d'études concernant l'Agenda 21 a démarré au début de l'année 1995.

La méthode retenue est la suivante :

- En suivant la structure des chapitres de l'Agenda 21, il est procédé à une sélection des points qui paraissent utiles pour guider la production d'IDD par l'OMED. Comme l'objectif est de contribuer au suivi du développement durable dans la région méditerranéenne, cette sélection de thèmes s'appuie également sur l'Agenda MED 21 qui a été préparé à l'occasion de la Conférence ministérielle sur le développement durable en Méditerranée (Tunis, novembre 1994).
- Ensuite, un ensemble de premiers indicateurs est proposé pour être soumis aux partenaires méditerranéens du Plan Bleu.
- Enfin, les premières illustrations de ces indicateurs sont réalisées à l'attention des pays et autres organisations souhaitant utiliser des indicateurs pour suivre les progrès en faveur d'un développement durable en Méditerranée.

La spécificité méditerranéenne de l'OMED se reflète dans ce travail. En effet, certains thèmes peu ou non pertinents en Méditerranée ne sont pas traités tandis que le caractère méditerranéen des indicateurs est approfondi et le traitement des régions littorales méditerranéennes est privilégié. L'ensemble des indicateurs est construit à l'aide du SIMED et ces indicateurs y seront progressivement accessibles.

L'Agenda 21 et l'Agenda MED 21 comportent 40 chapitres. Un chapitre supplémentaire concernant le tourisme a été rajouté dans l'Agenda MED 21. Ces chapitres, excepté le premier figurant en préambule, sont regroupés en quatre sections :

Section I. - Dimensions sociales et économiques

Section II. - Conservation et gestion des ressources aux fins du développement

Section III. - Renforcement du rôle des principaux groupes

Section IV. - Moyens d'exécution

L'état d'avancement de ce programme d'études est présenté dans le fascicule 4 et ne couvre pour l'instant que les chapitres suivants :

Section I. - Dimensions sociales et économiques

3. Lutte contre la pauvreté
4. Modification des modes de consommation
5. Dynamique démographique et durabilité
6. Protection et promotion de la santé
7. Promotion d'un modèle viable d'établissements humains

Section II. - Conservation et gestion des ressources aux fins du développement

10. Conception intégrée de la planification et de la gestion des terres
11. Lutte contre le déboisement

14. Promotion d'un développement agricole et rural durable
15. Préservation de la diversité biologique
17. Protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – et des zones côtières, et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques
18. Protection des ressources en eau douce et de leur qualité : application d'approches intégrées de la mise en valeur, de la gestion et de l'utilisation des ressources en eau

Les chapitres des sections III est IV sont évoqués dans le fascicule 3 concernant les institutions de l'environnement dans les pays méditerranéens.

Plus précisément, les chapitres de l'Agenda 21 qui sont analysés et exploités dans le fascicule 4, sous une forme encore provisoire, contiennent successivement :

- des extraits commentés de l'Agenda 21,
- des extraits commentés de l'Agenda MED 21,
- des recommandations sur les thèmes prioritaires qui méritent d'être suivis dans le contexte méditerranéen,
- des préconisations sur les indicateurs à produire dans le cadre de l'OMED,
- des indications sur ce qui est déjà disponible au Plan Bleu,
- et pour finir, une ou deux premières illustrations d'indicateurs. Ces illustrations sont présentées selon la forme retenue à l'OMED : toute représentation graphique ou cartographique d'indicateur est accompagnée de commentaires et de précautions d'emploi.

4.2. Les études institutionnelles

Tous les aspects du développement durable ne peuvent pas être réduits à leur seule dimension quantitative. Les indicateurs, quantifiables par définition, ne permettent pas d'appréhender tout ce qui relève du domaine des choix de société et des États, de l'organisation des administrations, des perceptions de l'environnement dans les diverses sociétés. D'où la nécessité de compléter le système d'indicateurs par des ensembles d'informations qualitatives. Ainsi l'approche se veut globale. Elle intègre non seulement les aspects socio-économiques et environnementaux mais aussi la dimension institutionnelle, car les institutions ont un rôle central dans l'aboutissement ou l'échec des actions envisagées en matière d'environnement comme de développement.

Le terme « institutions » est employé ici au sens large. Il recouvre aussi bien les capacités institutionnelles dont se dotent les États pour mettre en œuvre des politiques – ministères, organismes et agences gouvernementales – que le processus d'élaboration des politiques et les moyens de leur application. La notion peut englober également les formes de participation de la population et des territoires à travers les instances de représentation politique (collectivités publiques territoriales et locales) et non politique (ONG, associations professionnelles...).

L'approche institutionnelle constitue donc une orientation majeure dans l'approfondissement de la démarche générale du Plan Bleu. La plupart des mesures qui furent préconisées dans le rapport de 1989 sur les futurs du bassin méditerranéen concernaient le rôle de l'État. Il avait été montré que « c'est très largement au niveau des États que se décidera, ou non, l'essentiel de la protection de l'environnement. C'est à leur niveau que doivent être édictées les lois et les normes indispensables ; c'est aussi à leur niveau que pourront être forgés les instruments de mise en application et les institutions dotées des financements nécessaires ou habilitées à les mobiliser... »

Cinq ans après la publication du rapport et deux ans après le Sommet de Rio, un programme d'étude a donc été amorcé au Plan Bleu, visant à comprendre les évolutions des politiques environnementales émergentes dans le bassin méditerranéen. En même temps, il s'agit de mieux connaître les instances de décision dans les différents pays du bassin et les niveaux géographiques où s'exerce leur pouvoir.

Ce travail a démarré par des monographies nationales, qui ont été mentionnées au paragraphe 2.3. Appuyée sur la base de ces monographies nationales, est menée en parallèle une étude comparée des situations institutionnelles nationales, dont les premiers résultats sont présentés dans le fascicule 3:

Cette étude, non exhaustive, constate les changements intervenus dans le paysage institutionnel méditerranéen depuis la mise en place de politiques d'environnement ces deux dernières décennies. Elle propose, à l'échelle du bassin méditerranéen, des éléments de réflexion à tous ceux qui s'intéressent au suivi des politiques nationales dans une perspective de développement durable, ainsi qu'aux décideurs méditerranéens directement concernés par la mise en place de ces politiques et des outils d'accompagnement indissociables des politiques de l'environnement, notamment l'observation, la connaissance et l'évaluation.

L'analyse menée privilégie, dans un premier temps, le rôle des acteurs publics, notamment l'État et les collectivités publiques infranationales. Sont abordés successivement les quatre volets sur lesquels ont porté les premières investigations institutionnelles de l'OMED :

- les administrations de tutelle de l'environnement dans les pays du bassin à l'heure actuelle,
- le rôle des organismes autonomes pour la mise en œuvre des politiques environnementales,
- la répartition de compétences environnementales entre les États et les unités territoriales infranationales,
- la planification nationale et les orientations vers un développement durable.

Les comparaisons effectuées ne visent pas à chercher un ou des modèles. L'objectif est de dégager des éléments qui permettent une meilleure lisibilité des situations, tant celles-ci sont diverses. D'ailleurs, il n'est pas évident d'éliminer, dans la comparaison, les distorsions qui résultent d'identités culturelles singulières, de niveaux de développement hétérogènes ou encore

de traditions administratives façonnées par l'histoire et la culture propres aux pays.

L'intérêt de la démarche est de faire ressortir dans toute la mesure du possible, d'une part l'adéquation de la politique environnementale de chaque pays aux priorités nationales de la problématique environnement-développement, d'autre part les performances environnementales à l'échelle du bassin méditerranéen en évaluant les effets consentis globalement par l'ensemble des pays riverains aux composantes de l'environnement.

Les administrations de tutelle de l'environnement

Entre 1970 et 1990, les politiques nationales de l'environnement dans le bassin méditerranéen ont consisté principalement à se doter de réglementations ainsi qu'à mettre en place une administration de tutelle de l'environnement et des institutions spécialisées. La création d'un ministère de l'Environnement est le témoin le plus visible de la prise en compte au niveau politique des préoccupations environnementales.

Le champ de compétences des administrations des différents pays est décrit dans le fascicule 3. Il correspond plutôt à l'état du droit dans les pays. Il faudra par la suite approfondir l'analyse, cerner l'état des pratiques dans les pays, pour pouvoir identifier les grands axes autour desquels se structurent les administrations. Malgré la diversité des situations, trois configurations institutionnelles peuvent être dégagées :

- tout d'abord la formule des ministères de l'Environnement de plein exercice. Neuf États ont adopté la pleine autonomie de l'environnement : France, Italie, Malte, Bosnie-Herzégovine, Turquie, Syrie, Liban, Israël, et récemment le Maroc.
- dans neuf autres pays, les compétences environnementales sont exercées au niveau ministériel mais elles coexistent avec d'autres compétences sectorielles. L'association est faite tantôt avec les Travaux publics (Espagne, Croatie, Grèce), tantôt avec l'Aménagement du territoire (Slovénie, Grèce, Tunisie), avec l'Agriculture (Chypre) ou encore avec la Santé (Albanie). En Égypte et en Algérie, l'Environnement est associé, au sein d'un même ministère, à des services publics plus traditionnels.
- enfin, l'administration de l'Environnement relève d'un service rattaché à un ministère classique (Travaux publics, Intérieur) en Libye ainsi qu'à Monaco.

L'administration de l'Environnement, qu'elle soit placée auprès d'un ministère de l'Environnement ou rattachée à un ministère traditionnel, est surtout composée d'instances chargées d'un rôle de coordination, d'impulsion, de législation-réglementation et de recherche.

Aucun pays ne dispose d'un organisme central ayant compétence exclusive pour la définition et l'exécution de tous les volets d'une politique de protection de l'environnement, même ceux dans lesquels il existe un ministère de l'Environnement. Dans tous les pays du bassin méditerranéen, les compétences environnementales sont dispersées entre une dizaine de ministères : ministères de l'Agriculture, de l'Équipement, de l'Industrie, de la Santé, de

l'Intérieur, voire de la Marine marchande. Par ailleurs, le rôle de plusieurs ministères de l'Environnement est limité à définir les orientations et assurer une coordination, alors que les pouvoirs réglementaires incombent à des ministères établis de longue date.

Ceci peut s'expliquer non seulement par les résistances habituelles des administrations en charge d'un domaine précis qui refusent de voir diminuer leurs prérogatives, mais encore, du moins dans certains pays, par une volonté délibérée du pouvoir politique de maintenir une division des tâches. Dans les pays où les ressources en eau sont rares, la politique de l'eau conditionne en partie le développement économique ; une concentration des pouvoirs en ce domaine risquerait alors de conférer un poids considérable à l'organe qui en bénéficierait, ce que les responsables cherchent à éviter.

Les instances autonomes pour la mise en œuvre des politiques environnementales

À côté des services publics d'un département ministériel, des organismes plus ou moins autonomes, dotés de la personnalité morale, à l'aide de moyens et de ressources affectés, constituent des instruments techniques nécessaires à une gestion rationnelle de l'environnement, des espaces, des ressources et des milieux.

Dans les pays du bassin méditerranéen, la formule est utilisée depuis longtemps pour la gestion de services de recherche scientifique intéressant entre autres l'environnement. On trouve également un grand nombre d'organismes autonomes sous tutelle de ministères établis de longue date (Travaux publics, Agriculture...).

La formule de l'établissement public à caractère industriel et commercial est employée dans les pays en développement pour la gestion de grands services publics qui exigent d'importants investissements, concernant par exemple l'assainissement, la production et la distribution de l'eau potable. C'est l'exemple de deux importantes agences gouvernementales en Turquie (Direction des Travaux Hydrauliques et Banque de Provinces), de l'ONEP (Office national d'eau potable) au Maroc, et de l'ONAS (Office national d'assainissement) et la SONEDE (Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux) en Tunisie...

Ce statut leur confère une souplesse dans la gestion administrative et financière : outre les subventions de l'État, ces organismes peuvent disposer de ressources propres (tarification de services, recouvrement de taxes de contrôle, pénalisation des contrevenants...) et recevoir un financement extérieur provenant de la coopération bilatérale et multilatérale. C'est un modèle qui fonctionne bien et qui est reproduit systématiquement.

Cette solution est également adoptée pour gérer des structures chargées de renforcer, coordonner et impulser la politique environnementale de quelques États riverains du Sud et de l'Est, souvent avant même la création d'un ministère de l'Environnement. C'est le cas pour les agences multifonctionnelles suivantes : CEP (Committee for Environment Protection) en Albanie, EEAA

(Egyptian Environmental Affairs Agency) en Égypte, ANPE (Agence nationale de protection de l'environnement) en Tunisie.

La répartition de compétences environnementales entre l'État et les unités territoriales

Des quatre volets abordés dans le fascicule 3, le plus développé est celui relatif à la répartition des rôles entre l'État et les collectivités décentralisées. C'est là que le poids de l'histoire se fait le plus sentir. Étant donné l'hétérogénéité des régimes politiques, la réflexion a porté sur la décentralisation c'est-à-dire le transfert des compétences de l'État à des autorités autonomes élues, et la déconcentration ou exercice du pouvoir de l'État à des échelons plus proches des citoyens. Le fascicule 3 présente un bref aperçu de la régionalisation politique en Espagne et en Italie, de la décentralisation administrative en France, et de la déconcentration en Turquie et au Maroc.

Après cet aperçu des stratégies à l'œuvre, la prudence s'impose. Le contraste entre les situations est saisissant. Une illusion d'optique pourrait être créée par l'existence, ici ou là, de dénominations parfois semblables d'institutions, phénomène aggravé par le nécessaire travail de traduction ou de recherche d'équivalences des noms d'institutions. Le risque est de confondre hâtivement le nom et la chose, la dénomination et la substance, sans vérifier si au delà de ces dénominations parfois semblables, il existe une identité profonde des institutions. En réalité, il n'en est rien, et toute comparaison doit être située « contextuellement » pour éviter jugements hâtifs et erreurs d'appréciation.

En ce qui concerne la décentralisation, le mouvement se consolide dans trois pays du Nord du bassin alors qu'il n'est qu'à ses débuts dans les pays du Sud. Mais les réponses sont multiples. L'histoire, la politique, les systèmes juridiques, les mentalités, les idéologies se conjuguent pour diversifier les politiques menées. Il n'existe pas de solution exclusive mais un éventail de possibilités déterminé par les contraintes, les intérêts et les valeurs.

L'Espagne, la France et l'Italie, qui avaient des structures et des organisations proches, dérivées de ce que l'on appelle souvent le « modèle napoléonien d'administration », ont évolué dans le sens d'une forte décentralisation vers les régions, mais par des voies différentes. Et les nuances peuvent être de taille : quasi-fédéralisme espagnol, régionalisme italien, décentralisation administrative française. En Turquie, les municipalités acquièrent plus d'autonomie ; au Maroc, le mouvement qui commence à se dessiner pourrait privilégier le niveau régional.

Partout dans le bassin, l'autonomie des communes semble s'affirmer, les communes étant la base de la vie collective, tant sur le plan politique que sur le plan économique. « Ce sont les collectivités locales qui construisent, exploitent et entretiennent les infrastructures économiques, sociales et environnementales, qui surveillent les processus de planification, qui fixent les orientations et la réglementation locales en matière d'environnement et qui apportent leur concours à l'application des politiques de l'environnement adoptées à l'échelon national ou infranational. Elles jouent, au niveau admi-

nistratif le plus proche de la population, un rôle essentiel [...] » (*Agenda 21, Chapitres 23 et 28*).

Mais on peut s'interroger sur l'adaptation des structures communales, parfois vieilles de plus d'un siècle, tant sur le plan de la conception et de la gestion des équipements et des infrastructures qu'au plan de la gestion des ressources et des milieux naturels dont la structure propre relève d'autres logiques spatiales que celles du découpage administratif ou politique. D'où l'intérêt des structures fédératives qui se mettent progressivement en place : zones métropolitaines en Italie, institutions intercommunales en France, regroupements des administrations locales en Turquie, préfectures des agglomérations urbaines au Maroc...

Pour ce qui est de la déconcentration des services de l'État, malgré les disparités entre les différents pays, la tendance s'affirme partout. Les services sur le terrain deviennent des outils indispensables pour des ministères qui commencent à avoir en charge une abondante législation. La prise de décision dans les pays du bassin méditerranéen semble vouloir être plus adaptée aux conditions locales en ce qui concerne l'environnement et la gestion des milieux.

Mais, là aussi, les réponses sont multiples. Des services extérieurs des administrations centrales de l'environnement se créent en suivant en général une logique de découpage administrative, tantôt à l'échelon régional lorsqu'il existe, tantôt à l'échelon inférieur (départements, provinces, gouvernorats...). À notre connaissance, un seul pays dans le bassin méditerranéen a institué des services déconcentrés du ministère de l'Environnement en suivant une logique géo-écologique : la Tunisie, où ont été créées récemment six Directions régionales en fonction des milieux naturels du pays : littoral nord, littoral centre, littoral sud, hauts plateaux et plaines du nord, steppes, sud saharien.

Ceci nous amène à aborder la question des espaces propres aux problèmes environnementaux. Les milieux naturels, comme les préoccupations de développement d'ailleurs, ignorent les limites des frontières administratives. Il est connu que dans le domaine de l'eau, la mise en place des agences de bassin pour la gestion intégrée de la ressource se fait en prenant en considération des préoccupations d'ordre hydrographique. Dans d'autres domaines environnementaux, il n'existe pas un découpage territorial qui puisse satisfaire tous les points de vue, qui réponde à la fois aux exigences écologiques, aux contraintes administratives ou économiques ou encore aux traditions historiques. Et la nature se charge souvent de créer des solidarités physiques, par exemple lors des tremblements de terre ou des inondations.

4.3. Les analyses thématiques

Le programme de travail initié par la Division du développement durable des Nations Unies et cité au paragraphe 3.1. interpelle la communauté scientifique internationale pour développer des programmes de recherche qui

permettent d'identifier, de fonder et de produire les indicateurs de développement durable (IDD), puis d'en faciliter et d'en évaluer l'utilisation.

En conséquence, dans sa phase pilote, l'OMED a démarré l'analyse approfondie des thèmes environnementaux qui paraissent prioritaires au regard des problématiques méditerranéennes du développement durable, en vue de produire des indicateurs d'évaluation. Ces analyses thématiques sont également apparues nécessaires pour rééquilibrer la connaissance et la base de données déjà accumulées au Plan Bleu au cours de ses travaux antérieurs. En effet, ces données couvraient mieux la sphère socio-économique que la sphère environnementale.

Les thèmes prioritaires retenus pour commencer sont : les ressources en eau, les ressources en sols, la couverture végétale dont la forêt, la biodiversité et le littoral. Les méthodes d'analyse élaborées s'ancrent délibérément dans la démarche systémique véhiculée par le concept de développement durable.

La méthodologie suivie dans les analyses thématiques

En réponse aux questions que posent l'élaboration des IDD, l'OMED a mis en place une méthode de recherche qui est progressivement appliquée aux différentes analyses thématiques. Cette méthode suit les étapes suivantes :

Le contexte scientifique

Les travaux de l'OMED s'inscrivent complètement dans la continuité des travaux antérieurs du Plan Bleu. Par ailleurs, les thèmes traités par l'OMED étant des préoccupations majeures internationales et méditerranéennes, de nombreux organismes internationaux, institutions scientifiques et divers autres réseaux de coopération développent déjà des activités sur ces questions.

Il est utile de rappeler précisément ces activités afin de bien intégrer leur existence et leurs résultats dans les travaux de l'OMED ainsi que de tisser un réseau de coopération scientifique et technique solide entre ces différents programmes internationaux et le Plan Bleu.

L'état des connaissances et la qualité des données

Les IDD doivent être conceptuellement bien fondés. Par ailleurs, ils dépendent des données de base qui doivent être disponibles, accessibles à un coût raisonnable, bien documentées, fiables et régulièrement mises à jour. L'OMED a donc décidé de mener un travail précis sur la qualité des données concernant les pays méditerranéens, notamment les données concernant les paramètres environnementaux.

Ce travail présente aussi l'intérêt de repérer les décalages dans l'utilisation des termes techniques ou institutionnels, dans les normes concernant les mesures scientifiques, dans l'interprétation et la restitution des résultats..., autant de raisons pour freiner la comparaison des données d'un site à l'autre, d'une époque à l'autre. Ce travail est une condition préliminaire pour construire un langage commun entre experts techniques et pour bâtir une coopération fructueuse avec les pays, qui prenne en compte leurs réalités et

leurs difficultés dans la tâche difficile mais indispensable de produire des données de qualité et en quantité.

La problématique méditerranéenne

Il s'agit là de rappeler et de structurer les grandes lignes des problèmes rencontrés dans les pays par rapport aux thèmes environnementaux prioritaires qui sont étudiés. Cette étape est plutôt une synthèse de la bibliographie scientifique et institutionnelle existante.

L'apport du concept de développement durable

Les soucis de solidarité inter- et intra-générationnelle d'une part et d'intégration entre les quatre aspects du développement durable cités au paragraphe 3.1. d'autre part, amènent à élargir l'analyse des phénomènes selon une approche systémique. Cette approche a d'abord été étudiée sous un angle plutôt théorique, restituée dans le fascicule 5. Il s'agit ici de développer son apport plus opérationnel à travers une réflexion centrée sur un seul paramètre environnemental et d'en décliner les conséquences quant à ses relations avec les autres paramètres du développement durable.

L'élaboration et la faisabilité d'IDD

L'étude théorique sur les IDD a proposé une méthode d'élaboration de ces indicateurs. Cette méthode est ici appliquée et testée autour d'un paramètre environnemental. Elle est complétée par une réflexion sur la faisabilité des indicateurs identifiés en fonction de la disponibilité et de la qualité des données de base : existence de ces données dans les bases de données du Plan Bleu, existence et disponibilité chez ses partenaires nationaux ou internationaux, disponibilité à un coût abordable, possibilité d'élaboration à court ou moyen terme, faisabilité à long terme...

Étude institutionnelle

Tous les indicateurs ne sont pas utiles à tous les acteurs. Pour garantir une utilisation optimale des IDD, il faut connaître le plus précisément possible les multiples institutions et acteurs intervenant dans chaque pays dans le domaine environnemental spécifiquement étudié ici : attributions et pouvoirs, objectifs et stratégies, politiques et programmes, capacités et moyens, cadre législatif et réglementaire. Cette étape couvre aussi bien le secteur public que privé, administration centrale et collectivités locales, ONG et communautés...

De la problématique aux politiques et des politiques aux IDD

Selon l'acteur, la perception d'une problématique se traduira par une réflexion qui peut être différente d'un acteur à un autre, un positionnement et une stratégie spécifiques, un plan d'action et un besoin d'évaluation qui lui sont propres. Une bonne compréhension des phénomènes, synthétisée par des indicateurs pertinents, peut l'aider dans la formulation de sa politique, de même que la clarification de sa politique induira la proposition d'indicateurs de suivi et d'évaluation de son action qui lui seront réellement utiles.

Sélection de systèmes d'IDD

La conjugaison d'une part des listes d'IDD précédemment élaborées de façon générale et accompagnées de grilles méthodologiques de sélection, avec

d'autre part la connaissance fine des acteurs intervenant dans les activités socio-économiques ayant un impact sur la durabilité du développement, devrait permettre d'aboutir à la proposition de systèmes d'IDD qui soient courts, croisés et à forte signification pour l'utilisateur.

Les ressources en eau

Parmi les analyses thématiques concernant les paramètres environnementaux prioritaires pour le bassin méditerranéen, celle sur les ressources en eau est la plus avancée à l'OMED. Elle est présentée dans le fascicule 2. Comme cette analyse est à la fois complexe et fouillée, il ne sera pas présenté de synthèse dans le cadre du présent fascicule. Ce travail méticuleux, qui implique une étroite collaboration avec les partenaires du Plan Bleu, est en cours d'élaboration. Le fascicule 2 détaille donc les premières étapes et ne fait que donner une préfiguration succincte des dernières étapes de la démarche méthodologique décrite ci-dessus.

Concernant les autres analyses thématiques en cours à l'OMED, comme elles ne font pas l'objet de fascicules spécifiques cette fois-ci, elles seront évoquées ci-après, uniquement en ce qui concerne leur problématique en Méditerranée, notamment dans la perspective du développement durable.

Les ressources en sols

Dans l'exercice de prospective auquel le Plan Bleu s'est livré sur le bassin méditerranéen, les sols sont apparus très vite comme une ressource limitante du développement agricole et alimentaire. En effet, les perspectives macro-économiques de la nécessaire croissance des intrants en agriculture, qu'il s'agisse des engrais, de l'irrigation ou de la mécanisation, ont reposé sur des postulats où ni la terre, ni les sociétés rurales, ne posaient de limitation au développement. Or, dans le bassin méditerranéen où le climat se conjugue avec la fragilité des sols, parfois très pentus, souvent mal protégés par la végétation, exploités voire surexploités depuis longtemps, proches des marges où la dégradation conduit à la perte irréversible de fertilité..., alors même que les sociétés rurales ne disposent pas forcément des moyens (financiers et techniques) pour lutter contre cette dégradation, la ressource « sol » est un facteur limitant du développement. Même localisée, la dégradation des sols par l'érosion, la salinité, la déstructuration... se traduit par une perte irréversible de la ressource.

Cependant, au contraire des démarches développées à partir d'une quantification poussée de la ressource en eau, le Plan Bleu ne s'est pas livré à un exercice de prospective sur la ressource en sols dans le bassin méditerranéen, pour 3 raisons principales :

– Des données très localisées dans l'espace

La plupart des données scientifiques disponibles sur la dynamique et l'évolution de la ressource en sols en Méditerranée, portent sur des parcelles expérimentales ou bien sur des secteurs géographiquement très localisés et relativement épars. Les parcelles choisies sont souvent déconnectées des secteurs soumis à pression agricole intense car les scientifiques s'intéressent d'abord

aux processus explicatifs de la dynamique du sol. D'autres études sont néanmoins disponibles qui tentent, à partir du résultat des études sur les processus, de mettre au point des mesures de contrôle et de maîtrise de l'évolution des sols. Un bon nombre de mesures sont donc disponibles mais leur synthèse reste à faire.

– Un transfert d'échelles difficile à réaliser

Le transfert des connaissances d'une échelle (de la parcelle ou du petit bassin versant) à l'autre (le grand bassin versant méditerranéen) est très difficile à réaliser à cause de la diversité des intervenants dans la dynamique du sol, de l'amont à l'aval du bassin versant : les facteurs physiques et humains qui dominent cette dynamique (usages du sol, couverture protectrice du sol, fragilité géologique du sol, pentes, taille des parcelles...), s'ils peuvent être assez bien contrôlés à une échelle expérimentale, apparaissent beaucoup trop divers à l'échelle du grand bassin versant pour pouvoir être extrapolés ou cumulés.

– L'apport de la télédétection limitée à la surveillance

Les résultats fournis par le programme CORINE ont montré que, pour être crédible, un système d'inventaire, de surveillance et de contrôle des évolutions dans les secteurs à risques, doit prendre en compte, non seulement les données physiographiques et végétales, mais aussi les données relatives aux systèmes d'exploitation des sols : taille des parcelles, aspects fonciers, sociaux et économiques ...

La problématique des sols en région méditerranéenne

La ressource en sols peut être abordée par quatre approches différentes :

- le sol est une ressource « productive » de biomasse végétale et animale grâce à la chaîne alimentaire ; elle contribue à la production et à l'économie d'un pays car elle sert de support fondamental à l'agriculture et à l'élevage. Cette approche est la plus usitée dans les analyses sectorielles.
- le sol est une ressource « économique », un capital qui permet de réaliser des gains financiers. Une pression foncière peut naître, qui donne naissance à des phénomènes spéculatifs peu contrôlables. L'exploitation de la ressource peut prendre plusieurs formes : culture, élevage, urbanisation, constructions diverses, industrie, tourisme... Les utilisateurs potentiels ou effectifs peuvent entrer en conflit d'usage et/ou d'appropriation du sol.
- le sol est une ressource « écologique ». C'est un biotope, support et source de vie, qui autorise l'existence d'une flore et d'une faune qui peuvent être très diversifiées suivant les milieux. Il permet l'alimentation et la reproduction d'espèces. Il est, par ses caractères biologiques et physiques, un maillon fondamental de l'équilibre naturel.
- le sol est une ressource « patrimoniale », notion qui recouvre l'ensemble des trois fonctions précédentes, même non exprimées, en y ajoutant des valeurs sociales.

C'est cette dernière approche que le Plan Bleu a choisi pour son analyse, étant donné la variété, tant environnementale qu'économique et sociale, des valeurs applicables à l'élément « sol » du système méditerranéen.

Le climat méditerranéen présente des caractéristiques qui le rendent agressif vis-à-vis des sols, surtout dans les zones marginales, ainsi :

- la forte intensité des pluies concentrées sur une courte période après la saison sèche, érode les sols rendus fragiles par la décohésion et la dégénérescence de la végétation.
- l'intensité de l'évaporation favorise la concentration des sols minéraux en surface. Cette dégradation chimique s'accompagne d'une transformation physique (formation de croûte rigide et imperméable). Ces deux phénomènes conduisent à la stérilisation du sol, difficilement réversible. Seul un lavage intensif mais appauvrissant peut redresser la situation mais il nécessite beaucoup d'eau, ressource justement rare dans les milieux menacés de salinisation.

Les sols et le développement durable en Méditerranée

Les sols sont non seulement une ressource fragile en région méditerranéenne, suffisamment rare pour être disputée et être source de conflits (économiques, sociaux mais aussi territoriaux), mais c'est aussi une ressource mal connue, tant au niveau de la qualité que de la dynamique, et particulièrement en tant que ressource nécessaire au développement.

Cette absence de contrôle, de surveillance provient, non pas d'une absence de connaissance mais des hésitations des chercheurs qui s'intéressent soit à la dynamique des sols (érosion, dégradation), soit à leur gestion et à l'amélioration de leur productivité dans un cadre sociologique et économique donnée, en utilisant leurs connaissances pour un argumentaire politique de développement global ou pour des outils de stratégie conservatoire.

On conclura provisoirement ici en constatant qu'une Méditerranée du Nord s'oppose à une Méditerranée du Sud. Au Nord, les pays européens sont en proie à une déprise rurale très importante qui s'accompagne du développement de friches sur les secteurs marginaux les moins intéressants pour la production agricole. Les secteurs les plus sensibles sont donc soustraits, progressivement, aux griffes de l'érosion. Par ailleurs, seules les régions les plus méridionales de l'Europe (Sud de l'Espagne, de l'Italie, de la Grèce) connaissent une évaporation estivale telle qu'elle peut provoquer une salinisation des zones irriguées et mal drainées. Dans ces pays, en dehors d'une pollution chimique des sols importante mais difficilement quantifiable ou localisable, ce sont surtout des problèmes de gestion de l'espace qui vont se poser avec acuité. Face à l'arrière-pays rural en voie d'abandon, l'urbanisation croît de façon quasi-anarchique sur le littoral où l'espace devient une ressource dont la rareté génère des conflits graves.

Au Sud, les pays riverains de la Méditerranée doivent faire face à une double pression sur les sols : les secteurs ruraux comme les secteurs urbains sont en croissance et les problèmes relatifs aux sols se posent, dans ces pays, tant en termes de gestion et de conservation de l'une des quatre ressources naturelles premières du développement agricole (avec l'eau, l'énergie et les variétés de plantes cultivées et d'animaux), qu'en termes de gestion du territoire et du nécessaire équilibre entre les croissances spatiales des activités économiques, là aussi surtout sur les littoraux.

La couverture végétale dont la ressource forestière

La couverture végétale, assurée par les plantes herbacées et ligneuses, est un élément indissociable des ressources « eau et sol » car en interaction constante avec elles dans tout écosystème terrestre. En général l'absence de végétation en région méditerranéenne correspond la plupart du temps à un cheminement irréversible vers la stérilité du sol soit par manque d'eau, soit par érosion ou dégradation physico-chimique. En effet la fonction de régulation du cycle de l'eau et de protection des sols par la végétation apparaît évidente lorsque celle-ci disparaît sous l'effet d'une pression anthropique trop forte.

À cet égard le Plan Bleu a fait ressortir le rôle déterminant de la forêt méditerranéenne en tant que composante environnementale du système méditerranéen : la disparition d'une ressource (la forêt) induit celle de deux autres (les sols et les eaux) avec les contre-réactions négatives sur les deux secteurs économiques concernés à l'origine : l'agriculture (sols et barrages d'irrigation) et l'énergie (barrages hydrauliques). Sans compter que le ruissellement engendre les risques de glissement de terrain (menaces sur l'habitat et les infrastructures) et les risques de crues torrentielles ou d'inondations.

La connaissance de l'évolution de la couverture forestière apparaît ainsi essentielle pour un diagnostic territorial des relations entre l'environnement et le développement. La FAO, par l'organisation « *Silva Mediterranea* », contribue fortement au suivi de la problématique forestière méditerranéenne, qui, comme pour l'eau et les sols, s'analyse différemment selon les pays de la rive Nord ou Sud et Est de la Méditerranée.

Ainsi, les deux tiers des espaces boisés méditerranéens sont en Europe où les volumes sur pied représentent 90% du total (y compris les forêts tempérées). À l'hectare ces volumes sur pied sont de 84m³ en Europe et 17m³ pour les pays du Sud et de l'Est.

Ces situations contrastées sont analysées par la FAO comme suit :

« Au Nord

La forêt gagne sur les terres agricoles abandonnées sous forme de friches et broussailles ; sa gestion est négligée, faute de main-d'oeuvre et de rentabilité. Cette forêt est la proie des incendies dont les médias évoquent chaque année les ravages. Sans aucune rentabilité pour leurs propriétaires, les fonctions paysagères et protectrices de ces forêts méditerranéennes sont cependant importantes. À ce titre, les pays y investissent des moyens financiers importants en équipements de prévention et interventions de lutte contre les feux.

« Dans les arrière-pays montagnards, les préoccupations ont porté sur les forêts de protection et sur la restauration des sols : correction des torrents, protection des bas-pays contre les inondations, régulation des ressources en eau, lutte contre l'érosion des sols, reboisement et engazonnement des bassins versants.

« Au Sud et à l'Est

La forêt est soumise à des pressions démographiques excessives et souvent dommageables. Des exploitations abusives insuffisamment soucieuses de l'avenir, par des populations rurales croissantes et pauvres dégradent et détruisent lentement des peuplements qui ont dépassé le seuil de résilience et ne peuvent, ni se reconstituer, ni se régénérer, par suite du climat et de l'absence de repos. Il s'y ajoute des défrichements, inorganisés ou anarchiques en vue de l'extension des terres agricoles. Les surfaces boisées régressent, leur productivité en biomasse diminue. »

La prospective de la forêt méditerranéenne par le Plan Bleu

Une chaîne environnementale a été élaborée pour essayer de mieux comprendre en fonction des scénarios les influences ou pressions des facteurs les plus importants, notamment les incendies, les défrichements, le surpâturage, les prélèvements de bois de feu et les plantations afin de cerner la part de forêt disparaissant, la part de dégradation progressive et les compensations par efforts de plantation et contrôle des pressions.

Tous les scénarios font ressortir une évolution inquiétante, qui peut devenir catastrophique pour certains pays, d'ici 2025 : les plus défavorables situent à 60% l'amputation de la couverture forestière existante, les plus optimistes considèrent qu'elle pourrait être stabilisée d'ici trente ans après une réduction de 20 à 25% sous réserve d'une politique forestière particulièrement volontariste des pays les plus concernés du Sud et de l'Est.

Une gestion forestière en vue d'un développement durable

La FAO a confirmé le cheminement défavorable de la forêt méditerranéenne en établissant le taux moyen de déforestation ces 10 dernières années à -1,1% (contre -0,8% pour la forêt tropicale mondiale) pour les pays du Sud et de l'Est... partiellement compensé par les plantations. D'où l'intérêt du programme d'action forestier méditerranéen qu'elle a mis au point en 1993 pour engager la gestion des terres forestières méditerranéennes dans une optique de développement durable. Mais ce programme sectoriel doit se situer de façon systémique dans un contexte dont les tendances lourdes doivent être prises en considération :

- la pression des populations rurales sur la forêt restera lourde pendant de nombreuses années encore, au Sud et à l'Est du bassin. Il faut donc aider ces populations à mettre en oeuvre des modes de gestion multi usages des espaces forestiers,
- le tourisme continuera à se développer fortement autour de la Méditerranée. La qualité des sites, facteur d'attractivité, repose notamment sur celle des paysages forestiers qui peuvent présenter un « avantage comparatif » décisif. Il importe donc de veiller à ce que les équipements, notamment touristiques, ne les détériorent pas au Sud et à l'Est comme au Nord,
- le commerce mondial du bois et des produits dérivés tend à s'internationaliser et à s'homogénéiser au détriment d'une forêt méditerranéenne « handicapée » (croissance lente, sols fragiles, conditions d'exploitation difficiles). Il convient donc de privilégier l'approvisionnement local par des circuits courts, bien maîtrisés,

- les fonctions écologiques de la forêt (maintien de la biodiversité, stockage du carbone, régulation du climat et du cycle de l'eau, protection des sols) prendront une importance croissante : la valeur écologique globale de la forêt méditerranéenne pourra se révéler bien supérieure à la valeur de production de bois.

Le suivi, notamment grâce à l'outil de la télédétection, de l'évolution du manteau forestier et des paramètres qui le conditionnent, s'avère donc hautement significatif pour caractériser l'état de l'environnement du bassin méditerranéen.

La biodiversité

Le Plan Bleu dans son rapport sur les avenir du bassin méditerranéen n'a pas explicitement traité de la diversité biologique. Si ce concept est bien connu et très utilisé depuis longtemps par les scientifiques travaillant dans le domaine de l'écologie, il n'est venu à la connaissance du grand public qu'à la faveur de la préparation du Sommet de la Terre, et plus particulièrement de la Convention sur la biodiversité signée à cette occasion (1992).

Dans le domaine de la conservation de la nature, la diversité biologique apparaît en filigrane et sert souvent de justificatif aux mesures envisagées (protection d'espaces, réintroduction ou régulations d'espèces...). La nouveauté de l'approche actuelle est la prise de conscience par d'autres disciplines de l'existence de la diversité biologique (aménageurs, prospectivistes...) et de son importance pour la durabilité de la présence de l'homme sur terre.

La prise en compte par l'OMED de la diversité biologique en tant que thème prioritaire se justifie à la fois à cause de l'impact médiatique de la question mais aussi et surtout à cause de son importance dans une approche holistique du développement durable. L'objectif de l'OMED est de contribuer de façon importante au recensement et à l'élaboration complémentaire de la connaissance sur la diversité biologique en Méditerranée, en mettant l'accent sur la biodiversité domestique. Cet objectif passe par une coopération scientifique et institutionnelle active, notamment avec le CAR/ASP.

La diversité biologique est, selon la définition retenue par l'OCDE en 1991 pour ses indicateurs, la variété du vivant à tous ses niveaux, les éléments génétiques, les espèces, les populations, les écosystèmes et les processus naturels qui assurent la perpétuation de la vie sous toutes ses formes : les espèces sauvages, les espèces domestiques et leurs différentes races et les agro-systèmes résultant de l'action multi-séculaire de l'homme.

Les connaissances disponibles portent principalement sur la diversité biologique « sauvage » et permettent de considérer la Méditerranée comme un lieu important par sa richesse biologique. Elle se place tout de suite après les régions équatoriales et tropicales. Pour illustrer ce propos, l'exemple des reptiles et des batraciens est assez parlant. Par rapport à des territoires de taille approximativement équivalente, la région méditerranéenne accueille en valeur absolue environ 82 espèces de reptiles par million de km², le Sud -

Ouest des États-Unis 58 espèces, la région guyanaise 134 et le Mexique 363 espèces. Pour les batraciens, les valeurs sont respectivement de 31, 23, 104 et 144. Il s'agit donc de valeurs assez élevées, surtout si on tient compte du fait que l'aire méditerranéenne est bordée au Sud et à l'Est par d'importantes étendues désertiques qui interdisent ou limitent considérablement les échanges fauniques avec les grands centres de biodiversité que sont l'Afrique tropicale au Sud et la région indo-malaise à l'Est.

La problématique de la biodiversité en région méditerranéenne

Les tendances de l'évolution de la diversité biologique sont aujourd'hui bien identifiées et largement admises par l'opinion publique. Les tendances actuelles en Méditerranée de raréfaction des espaces naturels et de diminution des populations de certaines espèces ne diffèrent pas de celles du reste de la planète. À titre d'exemple pour la Méditerranée, on peut citer le phoque moine : dans les années 1950, cette espèce était présente dans toute la Méditerranée. De nos jours, il ne survit plus que quelques individus isolés dans le bassin occidental et une population en déclin sur les côtes grecques et turques.

Très peu d'espèces ont disparu du bassin méditerranéen mais un certain nombre sont très vulnérables, soit parce que leurs effectifs sont très faibles (cerf de Corse, phoque moine, aigle de Bonelli), soit parce que les habitats qui les accueillent sont eux-mêmes menacés (plantes endémiques du littoral...). Bien souvent les deux causes se conjuguent.

L'enjeu de la diversité biologique pour assurer un développement durable s'analyse selon trois axes :

- les actions des activités humaines sur la biodiversité : économie, agromonie. C'est l'utilisation directe par l'homme des ressources de la diversité biologique pour satisfaire ses besoins immédiats ou à très court terme (10 prochaines années). La recherche agronomique doit sans cesse adapter les variétés cultivées sophistiquées aux variations de l'environnement (climat, pollution, parasites...). Pour y parvenir, elle doit puiser dans les gènes des plantes sauvages ou ceux des cultivars traditionnels. La recherche pharmaceutique utilise nombre d'espèces sauvages pour isoler les molécules actives destinées à devenir de nouveaux médicaments.
- l'importance de la biodiversité pour les humains : patrimoine, connaissance scientifique. La définition la plus classique du développement durable, celle du rapport Brundtland, indique qu'il doit « répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». De ce principe de solidarité intergénérationnelle découle le principe de précaution. En effet, les besoins des générations futures sont largement inconnus donc nous devons conserver toute la diversité biologique possible pour léguer à nos descendants un monde à même de satisfaire leurs besoins. Cette action ne sera possible que si nous possédons une connaissance scientifique approfondie de la diversité biologique tant du point de vue qualitatif que quantitatif.
- le fonctionnement des écosystèmes et de la biosphère. Chaque espèce, chaque habitat n'est pas isolé mais fait partie d'un ensemble en équilibre

dynamique. Les connaissances scientifiques actuelles sur l'architecture de ces écosystèmes, sur leur fonctionnement et leur évolution sont encore très fragmentaires. Cependant, certaines espèces ou certains habitats sont très probablement les clés de voûte de vastes ensembles et il est impossible aujourd'hui de prévoir les conséquences à terme de leur disparition éventuelle.

Par exemple, en Méditerranée, la posidonie semble jouer un rôle clé soit comme espèce soit comme habitat à travers les herbiers qu'elle constitue. On peut penser que la disparition de l'herbier de posidonies perturberait gravement le fonctionnement de l'écosystème littoral car elle priverait de nombreuses espèces de leur lieu de reproduction ou de gagnage. Dans ce cas, le principe de précaution commande de conserver le maximum de diversité biologique possible mais aussi d'intensifier les recherches scientifiques pour mieux connaître ces espèces clés.

Le littoral

Le littoral est un espace naturel de rencontre et d'interaction des influences terrestres, fluviales et maritimes. L'une des retombées majeures du rapport du Plan Bleu sur les avenir du bassin méditerranéen a été de souligner les conflits multiples dont les zones littorales sont le lieu et l'objet. Le caractère quasi inéluctable, quel que soit le scénario, de l'utilisation toujours plus forte de l'espace et des ressources du littoral a fait prendre conscience de l'urgence des problèmes d'aménagement qui se posent. Cette réflexion est à l'origine des Programmes d'Aménagement Côtier qui ont été lancés dans le cadre du PAM et auxquels le Plan Bleu contribue intensément.

Les caractéristiques du littoral méditerranéen : nature et ressources

Certaines spécificités méditerranéennes du littoral tiennent aux caractéristiques physiques de la mer Méditerranée : mer chaude, marée généralement faible, salinité élevée, étroitesse du plateau continental. La nature des côtes méditerranéennes diffère d'une région à l'autre selon le substrat géologique, la tectonique et les facteurs dynamiques d'édification ou d'érosion des rivages : côtes rocheuses aux formes de submersion remarquables, côtes d'accumulation offrant plages, dunes, marais, lagunes, deltas...

Une des caractéristiques majeures du littoral méditerranéen vient de la nature de l'arrière-pays. En effet, à l'exception notable des plaines deltaïques et du rebord saharien, le pourtour du bassin méditerranéen se signale par des arrière-pays montagneux, à relief plus ou moins puissant et à fortes pentes. Les plaines côtières y sont extrêmement réduites, parfois inexistantes. On peut estimer que les trois quarts du littoral appartiennent à cette configuration.

Le littoral méditerranéen se distingue également par un fort pourcentage d'insularité. Onze pays riverains possèdent des territoires insulaires. Pour deux d'entre eux (Syrie et Albanie), ceux-ci sont insignifiants. Deux autres sont des États (Malte et Chypre). Le reste des îles appartient à trois pays du bassin occidental (Espagne, France, Italie) et à quatre pays du bassin oriental (Croatie, Grèce, Turquie, Tunisie).

Les composantes environnementales dans les régions littorales possèdent certaines particularités. Les besoins en eaux sont couverts par des importations d'eau de l'intérieur des terres ainsi que l'exploitation d'aquifères littoraux. Les sols en tant que ressource biologique peuvent présenter des caractères salins et alcalins dans les deltas. En tant que ressource spatiale, ils sont limités par la mer et par le relief. Les forêts se caractérisent par l'importance des peuplements thermophiles. Un fort endémisme et une richesse faunistique et floristique caractérise les écosystèmes littoraux.

À la limite des milieux continentaux et marins, les caractéristiques de la mer Méditerranée en relation avec la nature des côtes (et évidemment avec le climat et la nature des sols) sont à l'origine d'écosystèmes terrestres et aquatiques présentant un intérêt écologique remarquable, abritant des communautés vivantes très particulières (milieux saumâtres et/ou lagunaires, herbier de posidonies, etc.). La biomasse et la productivité biologique de ces écosystèmes sont considérables. Par exemple, les lagunes littorales assurent de 10 à 30% de la production halieutique totale de la Méditerranée. Quant à l'herbier de posidonies, il est en même temps constructeur des fonds marins et stabilisateur des littoraux, donc garant de la pérennité des rivages, zone de production primaire, lieu de frayères et de nurseries pour de nombreuses espèces. Enfin, il faut mentionner que, parmi les écosystèmes littoraux, les zones humides sont de toute première importance pour la reproduction d'oiseaux d'eau et comme halte pour les oiseaux migrateurs.

Ce rapide survol des caractéristiques du littoral méditerranéen permet deux constats : il s'agit d'un espace limité par les contraintes du relief et d'un milieu fragile en équilibre entre le domaine terrestre et le domaine marin.

Les activités littorales

Le littoral est le lieu d'implantation obligatoire de certaines activités socio-économiques : la pêche et l'aquaculture, les activités portuaires, les transports maritimes, les activités extractives (sel, sable, pétrole off-shore), le tourisme balnéaire et le tourisme nautique, les activités marines de défense nationale. Ces différentes activités entraînent une utilisation et un aménagement aussi bien du domaine maritime (plans d'eau, zones de mouillages, terminaux pétroliers, zones d'essais en mer) que de la ligne de côte (ports, ports de plaisance, digues et autres ouvrages de défense contre la mer) et que du domaine terrestre (habitat humain, voies de communications avec l'hinterland, entrepôt et stockage des marchandises, chantiers navals, usines de transformation des produits de la mer...).

À ces utilisations diverses, se greffent d'autres activités nécessaires au fonctionnement des groupes humains : activités agricoles, administration, santé, éducation, services de toutes sortes. En outre, le littoral est également le lieu de localisations préférentielles d'activités comme par exemple le raffinage du pétrole, les industries basées sur l'importation de matières premières (sidérurgie) ou sur l'exportation (industrie des phosphates), les centrales thermiques utilisant l'eau de mer comme eau de refroidissement... L'organisation dans l'espace de ces éléments donnent naissance à des établissements humains plus ou moins importants et plus ou moins spécialisés.

En Méditerranée, le littoral se signale par l'ancienneté de l'occupation humaine. Il en résulte de très nombreux sites archéologiques et historiques qui constituent un patrimoine architectural remarquable, en même temps atout et contrainte : un atout en terme de culture et de ressource touristique, une contrainte en terme de sauvegarde et de protection.

Le développement économique contemporain, la croissance démographique, l'urbanisation et la modification des modes de vie accentuent encore l'attraction des activités dans les régions littorales et sur la frange côtière. Les facteurs de concentration des activités y sont liés notamment :

- au développement touristique continu, lui-même en relation d'une part avec l'élévation du niveau de vie, d'autre part avec la croissance du transport aérien,
- à des mouvements internes de population, caractérisés au Nord par l'afflux de retraités et au Sud par l'exode rural, amplifiant le processus d'urbanisation,
- à un certain héliotropisme des entreprises qui recherchent des lieux d'implantation attractifs par la qualité du cadre de vie,
- à la mondialisation des échanges de marchandises qui amplifie la fonction des transports.

Le phénomène de concentration des hommes et des activités caractérise les régions littorales du monde entier, regroupant 60% de la population planétaire, et du littoral méditerranéen en particulier : le Plan Bleu l'a dénommé « littoralisation ».

Problèmes et conflits sur le littoral

La concentration des activités entraîne de multiples conflits, d'une part entre activités concurrentielles, d'autre part entre les activités et l'environnement. Dans le premier cas, il s'agit de concurrence et de conflit pour l'utilisation de l'espace (mais aussi pour la main d'oeuvre, pour l'eau, pour la forêt) entre les activités socio-économiques qui peuvent de plus être mutuellement exclusives (par exemple urbanisation et agriculture). Les conflits entre activités et environnement viennent des pressions qu'exercent ces activités sur les ressources et les milieux naturels par prélèvements, rejets polluants, perturbations des processus naturels, destructions. Ce dernier aspect est particulièrement préoccupant quand il s'agit de la perte irréversible d'une ressource ou d'un milieu naturel. Notons que l'on peut également compter comme une perte irréversible pour la société la dégradation de sites historiques uniques.

L'évolution des côtes d'accumulation illustre la complexité des relations développement/environnement. En effet, l'édification des côtes sédimentaires dépend des apports en sédiments terrestres ou marins résultant du jeu de l'érosion naturelle des bassins versants et des côtes rocheuses, ainsi que de la dynamique marine (vagues et houles, courants). Ces côtes sont donc très sensibles à tout changement dans le système interactif de ces éléments. Il peut s'agir :

- des barrages et réservoirs, éventuellement très en amont, qui piègent les sédiments et modifient l'écoulement des cours d'eau (donc leur force de transport),

- de la modification de la couverture végétale des bassins versants qui influe sur la charge en sédiments (envasement ou dégraisement des côtes, crues),
- des ouvrages de défense à la mer qui stoppent ou modifient l'érosion côtière, perturbent les courants côtiers et donc les zones d'accumulation,
- de l'extraction de matériaux qui diminue le volume disponible de sédiment, parfois en perturbant en outre les lieux de ponte des tortues marines...

Il en résulte entre autres une déstabilisation des deltas et un dégraisement des plages avec envasement ou ensablement en d'autres zones. Cet enchaînement donne un exemple de « bouclage » où les impacts négatifs des activités sur l'environnement entraînent une telle dégradation de la ressource naturelle que celle-ci en retour limite ou même interdit ces activités. Cet enchaînement montre également la multiplicité des acteurs qui interviennent, de la compagnie nationale d'électricité à l'entreprise locale de matériaux de construction, du forestier ou de l'éleveur de montagne aux autorités portuaires ou à l'aménageur touristique.

4.4. Les observatoires nationaux

Parmi les principales fonctions de l'OMED, l'assistance au montage d'observatoires nationaux en Méditerranée, basés sur un système compatible de collecte, de traitement et de diffusion d'informations environnementales et socio-économiques, constitue la tâche la plus importante et la plus délicate.

Pour la mener à bien, le Plan Bleu a choisi durant la phase pilote de l'OMED de se concentrer sur quatre pays : la Tunisie, le Maroc, la Turquie et l'Albanie. Certains autres pays comme la France, l'Italie et l'Espagne sont considérés comme des références comparatives, étant donné l'état d'avancement de leurs observatoires nationaux et régionaux ou équivalents.

Pays pilote : le Maroc

Après une phase préparatoire de trois ans, l'Observatoire National de l'Environnement du Maroc (ONEM), placé sous l'égide du ministère de l'Environnement, a été inauguré en décembre 1994 avec la participation du PNUD, de l'UNESCO et du PAM (Plan Bleu). En 1993, l'ONEM avait demandé le soutien de l'OMED du Plan Bleu et de l'IFEN (Institut français de l'environnement) pour mieux définir ses missions et démarrer ses activités avec un réseau de partenaires qui était à construire. Il constitue le projet le plus avancé avec lequel l'OMED coopère.

Il s'est donné pour missions :

- l'appui à l'intégration de l'environnement et du développement,
- la gestion des données sur l'environnement,
- l'évaluation des impacts des activités socio-économiques sur l'environnement,
- l'analyse de l'incidence de la dégradation de l'environnement sur la croissance économique du pays,

- l'étude des conditions et tendances de l'environnement, à l'échelle nationale, régionale ou locale,
- la production d'outils méthodologiques d'aide à la décision,
- la production et la diffusion de l'information environnementale,
- l'édition périodique d'un rapport sur l'état de l'environnement marocain,
- l'animation d'un réseau d'acteurs partenaires, assurant son alimentation en informations et données sur l'environnement, parmi lesquels figurent notamment les ministères des Travaux publics, de l'Énergie et des Mines, de l'Agriculture, l'Industrie, ainsi que des centres de recherche et des ONGs,
- la surveillance continue de l'environnement.

L'aspect opérationnel de cet observatoire est à ses débuts. Des monographies et des études régionales ont été réalisées. Une première publication sur le bilan des études en cours a été diffusée lors du séminaire inaugural de Rabat en décembre 1994. L'ONEM a élaboré des règles d'adhésion à son réseau de partenaires dénommé le RAPIDE.

Parmi les projets menés actuellement par ces partenaires et sur lesquels pourra s'appuyer l'ONEM, on peut citer :

- le projet portant sur la maîtrise de nouvelles technologies de production et de gestion de l'information géographique dans les domaines de l'aménagement du territoire, l'urbanisme et l'environnement,
- le développement des méthodes d'inventaire et de suivi géoréférencées du milieu naturel ; le développement des méthodologies de saisie et de traitement des informations à référence spatiale ; l'élaboration de bases de données cartographiques et géographiques ; la mise en oeuvre des systèmes d'information à référence spatiale répondant à des objectifs d'aménagement de l'espace rural ; la formation et la coopération en matière de SIG ; la modélisation des potentialités de production et des risques de dégradation des terres agricoles.
- l'établissement des cartes d'inventaire des ressources en sol ; la modélisation des potentialités de production et des risques de dégradation des terres agricoles sur la province de Settat au Nord-Ouest du Maroc à partir de données socio-économiques et d'images satellite.

Pays pilote : la Tunisie

L'Observatoire Tunisien pour l'Environnement et le Développement (OTED) est un projet préparé par l'Agence nationale de protection de l'environnement (ANPE), sous l'égide du ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire (MEAT). Le document de projet a été élaboré avec l'OMED, en veillant entre autres à la cohérence entre les observatoires respectifs. Soumis à l'attention du PNUD, son soutien a été obtenu et l'accord signé en juillet 1994 pour une phase préparatoire de deux ans.

Depuis, l'OMED a proposé, à la demande des autorités concernées, les termes de référence du consultant principal en méthodologie de mise en place de l'observatoire, et suggéré un certain nombre de consultants susceptibles de correspondre à la demande. Les échanges sont donc réguliers entre les responsables de l'ANPE et l'OMED. Une convention d'assistance, de coopération et

d'échange entre les deux observatoires est en cours d'élaboration. Elle pourra ensuite servir de cadre pour les relations de l'OMED avec ses autres partenaires nationaux méditerranéens.

Conçu comme un outil d'aide à la décision à travers la mise en place d'indicateurs d'état, de suivi et d'évaluation des interactions entre environnement et développement, l'OTED doit contribuer également à l'élaboration du rapport national sur l'état de l'environnement.

Pour mener à bien son mandat, l'OTED bénéficie de la base de données résultant du programme MEDGEOBASE (extension méditerranéenne du programme CORINE Land Cover de l'Union européenne), et s'appuie sur le projet du Réseau de Développement Durable ainsi que sur des instituts nationaux et autres centres tels que le Centre National de Télédétection (CNT) et l'Institut Régional des Sciences Informatiques et de Télécommunications (IRSIT).

Parmi les projets menés actuellement par le CNT et sur lesquels pourra s'appuyer l'OTED, on peut citer :

- Le développement d'un système d'information pour l'aménagement urbain. Son objectif principal est la mise en place d'une méthodologie de suivi de l'aménagement urbain à l'aide d'un système d'information géographique pour la zone de Tunis. Comme données de base, ce projet utilise des cartes, les schémas directeurs d'urbanisme et des images satellite.
- La numérisation des cartes de l'Inventaire forestier et pastoral réalisée par la direction générale des Forêts en collaboration avec le CNT. Les objectifs de ce projet sont de mettre en place un système d'information géographique Arc Info pour le suivi des zones forestières et pastorales sur l'ensemble du territoire tunisien, de réaliser une cartographie thématique de 120.000 km² sur les formations forestières et pastorales, d'inventorier les ressources forestières et pastorales, d'élaborer un plan directeur de données cartographiques, forestières et pastorales et enfin de concevoir un plan directeur de développement.

L'IRSIT est partenaire du projet de système d'information pour la planification rurale. Le but de ce projet est de disposer de données et d'analyses statistiques et cartographiques pour orienter le choix décisionnel dans la planification des activités et suivre l'évolution de la situation sur l'ensemble des zones montagneuses du Nord-Ouest de la Tunisie.

Enfin, le MEAT mène un projet en collaboration avec le CNT, INS, OTC et la GDTA (France) pour préparer une gestion plus rationnelle du territoire et pour réunir les conditions favorables à un développement durable.

Tous ces projets constitueront une base importante pour le démarrage opérationnel de l'observatoire tunisien.

Pays pilote : la Turquie

Initialement, il était prévu d'étudier un système d'information et de gestion de l'environnement au sein d'un programme PNUD en cours. Après de multiples discussions interministérielles, impliquant principalement le ministère de l'Environnement, la State Planning Organisation et le State Institute of Statistics, le besoin d'une fonction observatoire a été clairement perçue. Le ministère de l'Environnement a d'ailleurs placé la préparation et la mise en place d'un *Turkish Environment and Development Observatory* (TEDO) au rang de ses priorités. Cet intérêt et ce besoin ont été portés à l'attention des représentants de l'Union européenne (Bruxelles et Ankara) et du PNUD qui ont exprimé leur soutien à ce projet.

Un document de projet pour une phase préparatoire de deux ans a été récemment élaboré par une équipe turque assistée par l'OMED et ce projet a été proposé pour un soutien de l'Union européenne (DGXI – financement LIFE). Il bénéficiera d'une contribution financière pré-existante du PNUD pour le ministère de l'Environnement ainsi que, très probablement, d'un soutien complémentaire. Par ailleurs, la Banque mondiale compte inscrire le TEDO comme outil de suivi et d'évaluation du Plan national d'action environnementale en cours de finalisation.

Les objectifs du futur TEDO tels que définis dans la note résultant de la phase conceptuelle sont :

- faciliter le partage de données parmi les organismes ayant un rapport avec l'environnement et le développement,
- augmenter l'accès aux données publiques pour le secteur privé et les ONGs,
- contribuer à l'amélioration de la compréhension des situations, des implications, des tendances, et des relations entre l'environnement et le développement,
- fournir aux décideurs locaux, régionaux ou nationaux des données objectives pour multiplier les actions dans le sens du développement durable pour les zones d'intérêt économique,
- structurer les activités en relation et en compatibilité avec l'approche systémique et prospective.

Pays pilote : l'Albanie

Des sessions d'information sur la fonction observatoire en général, puis méditerranéenne et albanaise, ont eu lieu avec le *Committee for Environment Protection* (CEP), l'Institut des Statistiques, des membres du gouvernement (beaucoup ont changé depuis), et les délégations de l'Union européenne et du PNUD.

Un document de projet, qui nécessite d'abord l'identification précise de l'institution la plus directement concernée et de l'équipe locale qui s'en chargera, devrait être élaboré d'ici la fin de 1995 et être soumis à l'attention de l'Union européenne (DG XI – programme PHARE) et du PNUD, peut-être également de la BERD.

Parmi les actions en démarrage sur lesquelles la future fonction observatoire pourra s'appuyer, on peut citer :

- un projet similaire à MEDGEOBASE, et donc au projet CORINE Land Cover, qui est prévu pour les pays d'Europe de l'Est dont l'Albanie. Ce projet serait financé en partie par le programme PHARE.
- l'institut de statistiques national albanais qui travaille actuellement avec l'institut de statistiques français (INSEE) pour la mise en oeuvre de nouveaux procédés de collecte d'informations. Une mise à jour complète de l'ancien système est en cours de réalisation.

Conclusion

Les hommes sont ennemis
de tout ce qu'ils ignorent.

Ali ibn Abi-Tâlib
Poète arabe du VII^{ème} siècle

Les États devraient coopérer ou intensifier le renforcement des capacités endogènes en matière de développement durable en améliorant la compréhension scientifique par des échanges de connaissances scientifiques et techniques et en facilitant la mise en point, l'adaptation, la diffusion et le transfert de techniques, y compris de techniques nouvelles et novatrices.

Principe 9 de la Déclaration de Rio, juin 1992

L'Agenda 21 a posé comme principe d'action du développement durable, la connaissance des phénomènes et des interactions entre environnement et développement, et l'information pour la prise de décision. C'est ainsi que les politiques de l'environnement à tous les niveaux proposent toutes l'instauration d'observatoires parmi leurs instruments de base.

Le CAR/PB, à travers sa fonction d'observation et d'évaluation pour l'environnement et le développement en Méditerranée (OMED), a inscrit dans ses objectifs majeurs la contribution au renforcement des capacités nationales méditerranéennes en matière de politique environnementale, en participant à l'installation ou au renforcement d'observatoires nationaux fiables, pérennes et pleinement intégrés dans la réflexion sur les priorités nationales, dans la préparation de l'action et dans la prise de décision.

En tant que centre d'activités régionales du PAM, le Plan Bleu est totalement concerné par la restructuration du PAM préparée à l'occasion du vingtième anniversaire de celui-ci : le PAM phase II, dit également Plan d'action pour la protection du milieu marin et le développement durable des zones côtières de la Méditerranée.

Notamment, les activités de la fonction OMED du Plan Bleu s'articulent autour de la production d'éléments pour une stratégie méditerranéenne de développement durable. Ce champ d'actions est explicitement décrit dans le texte du PAM II en discussion :

« promouvoir et développer une fonction d'observation et d'évaluation des interactions entre environnement et développement dans le bassin méditerranéen, et notamment :

« s'appuyer sur les activités pertinentes existantes aux niveaux national et régional,
« contribuer à l'appui technique pour le développement des fonctions nationales analogues à la demande des gouvernements,
« recevoir, traiter et analyser les renseignements pertinents sur l'environnement et le développement en Méditerranée,
« analyser l'évolution des interactions entre l'environnement et le développement pour aider au processus de prise de décision,
« élaborer des indicateurs de développement durable applicables à la Méditerranée et conformes à ceux mis au point par la CNUED et d'autres institutions internationales et régionales. »

Dans la continuité des travaux antérieurs du Plan Bleu sur l'analyse systémique et prospective conduite à l'échelle du bassin méditerranéen, les activités de l'OMED visent également à contribuer à la connaissance régulière de l'état de l'environnement en Méditerranée, et au suiti de l'Agenda 21 et de son adaptation méditerranéenne Agenda MED 21 dans et pour les pays riverains.

Œuvrant de concert avec la communauté scientifique internationale en ce qui concerne la recherche d'indicateurs du développement durable, l'OMED propose que, en raison d'un passé conséquent de coopération en matière d'environnement au sein du Plan d'Action pour la Méditerranée instauré sous l'égide du PNUE, la Méditerranée puisse être une « éco-région » pilote lors du test des indicateurs qui seront retenus par la Commission du développement durable des Nations Unies.

Centre d'Activités
Régionales du
Plan Bleu pour la
Méditerranée

Place Sophie Laffitte
Sophia-Antipolis
F-06560 Valbonne
Tél. : 93 65 39 59
Fax : 93 65 35 28