



UNEP



**MEDITERRANEAN ACTION PLAN
MED POL**

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

WORLD HEALTH ORGANIZATION

**IDENTIFICATION OF PRIORITY POLLUTION HOT SPOTS AND
SENSITIVE AREAS IN THE MEDITERRANEAN**

**IDENTIFICATION DES "POINTS CHAUDS" ET "ZONES SENSIBLES"
DE POLLUTION PRIORITAIRES EN MÉDITERRANÉE**

MAP Technical Reports Series No. 124

UNEP
Athens, 1999

Note: The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNEP concerning the legal status of any State, Territory, city or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of their frontiers or boundaries.

Note: Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du PNUE aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

© 1998 United Nations Environment Programme
P.O Box 18019, Athens, Greece

ISBN 92-807-1768-5

This publication may be reproduced in whole or in part and in any form for educational or non-profit purposes without special permission from the copyright holder, provided acknowledgement of the source is made. UNEP would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source.

No use of this publication may be made for resale or for any other commercial purpose whatsoever without permission in writing from UNEP.

Le texte de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie, et sous une forme quelconque, sans qu'il soit nécessaire de demander une autorisation spéciale au détenteur du copyright, à condition de faire mention de la source.

Il n'est pas possible d'utiliser la présente publication pour la revente ou à toutes autres fins commerciales sans en demander au préalable par écrit la permission au PNUE.

For bibliographic purposes this volume may be cited as:

UNEP/WHO: Identification of Priority Pollution Hot Spots and Sensitive Areas in the Mediterranean. MAP Technical Reports Series No.124. UNEP, Athens, 1999.

Pour des fins bibliographiques, citer le présent volume comme suit:

PNUE/OMS: Identification des "points chauds" et "zones sensibles" de pollution prioritaires en Méditerranée. No. 124 de la série des rapports techniques du PAM, PNUE, Athènes, 1999.

This volume is the one hundred and twenty-fourth issue of the Mediterranean Action Plan Technical Report Series.

This series will collect and disseminate selected scientific reports obtained through the implementation of the various MAP components: Pollution Monitoring and Research Programme (MED POL), Blue Plan, Priority Actions Programme, Specially Protected Areas, Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea, Environment Remote Sensing and Protection of Historic Sites.

Ce volume constitue le cent-vingt quatrième numéro de la série des Rapports techniques du Plan d'action pour la Méditerranée.

Cette série permettra de rassembler et de diffuser certains des rapports scientifiques établis dans le cadre de la mise en oeuvre des diverses composantes du PAM: Programme de surveillance continue et de recherche en matière de pollution (MED POL), Plan Bleu, Programme d'actions prioritaires, Aires spécialement protégées, Centre régional méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la pollution marine accidentelle, Centre méditerranéen de télédétection et Protection des sites historiques.

**IDENTIFICATION OF PRIORITY POLLUTION HOT
SPOTS AND SENSITIVE AREAS IN THE
MEDITERRANEAN**

TABLE OF CONTENTS

	<u>Page</u>
1. Introduction	1
2. Summary and analysis of country results	2
2.1 Presentation of results	2
2.1.1 Pollution Hot spots	2
2.1.2 Pollution Sensitive areas	3
2.2 Analysis of results	3
3. Comments	10
3.1 General	10
3.2 Specific	10
 Annex I: Questionnaires:	 11
• Outline of Methodology Used in the Analysis	12
• Municipal Discharges	19
• Industrial Discharges	23
 Annex II:	 29
• Tables containing Data on Priority Pollution Hot Spots and Sensitive Areas for each country	31
 Annex III:	 73
• Tables of Priority Pollution Hot Spots and Sensitive Areas	75

IDENTIFICATION OF PRIORITY POLLUTION HOT SPOTS AND SENSITIVE AREAS IN THE MEDITERRANEAN

1. INTRODUCTION

This report has been prepared in the framework of the development of a Strategic Action Programme for the Mediterranean, as a follow-up to the signing of the Protocol for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution from Land-based Sources and Activities.

The preparation of the report was initially funded by a Project Development Facility (PDF) Block B grant of the Global Environment Facility (GEF) as one of a number of reports prepared to support the preparation of a Strategic Action Programme to address pollution from land-based activities. The report was further elaborated as part of the MED POL Phase III Programme.

In this context, the WHO Office of the Coordinating Unit of MAP, within the framework of the Mediterranean Action Plan and, in particular, within the MED POL Programme, was given the responsibility of collecting, analysing and processing the data and information related to the "Identification of priority pollution hot spots and sensitive areas in the Mediterranean".

The report summarizes the results of consolidating and analyzing country reports prepared by national teams headed by the government-designated national coordinators for the strategic Action Programme in the country. The national teams were supported by consultants whenever necessary. For this purpose adequate questionnaires were prepared, which were reviewed at an informal meeting in Athens during December 1996, dealing with municipal discharges from coastal cities or urban coastal agglomerates with a population above 100,000 inhabitants (taking into consideration the particular situation in each country related to its size) and from main industries discharging directly into the sea. Detailed guidelines were also provided, outlining procedures for:-

- identification of pollution hot spots and prioritization
 - evaluation of the impacts of priority pollution hot spots (focusing on transboundary effects)
 - identification of sensitive areas
 - remedial actions proposed and estimates of investments needed
- The questionnaires are enclosed, as well as a brief outline of the methodology proposed for the analysis (**Annex I**).

The questionnaires and the guidelines were discussed in a preliminary meeting to brief the consultants on the project, the proposed methodology, and the time schedule for implementation of the project. The questionnaires and guidelines were sent to the national focal points and the national coordinators were asked to start collecting as much as possible of the data required, underlining the need to draw on the help and support of the national inter-ministry working groups. The nominated consultants visited the different countries whenever necessary and worked with national teams for the rehabilitation of specific hot spots, to finalize the country reports.

For the estimation of the financial requirements, as described in the National Priority Pollution Hot Spots in Annex II, regarding the nature of investment, the approach mentioned below was followed. If there were already available projects with the exact financial requirement (as was the case for Cyprus, Egypt, Lebanon, etc.), then the indicated amount appeared in the last column of the table. If this was not the case, then an estimation based on similar projects would have provided the order of magnitude of the required funds.

The country reports were next discussed at length and edited during a meeting attended by the national coordinators and the consultants.

Finally the country reports were consolidated by a consultant in a report that has been reviewed by WHO/MAP Coordinating Unit to produce the draft report.

The draft report on Priority Pollution Hot Spots (UNEP(OCA)/MED WG.130/4) was presented to the meeting of Government-designated Experts to examine a Strategic Action Programme to address Pollution from Land-based Activities, which was held in Ischia, Italy, from 15-18 June 1997. Following the comments and corrections made during the meeting, the new version of the report was formulated, and was tabled (UNEP(OCA)/MED WG.136/Inf.4) at the Second Meeting of Government-designated Experts to examine a Strategic Action Programme to address Pollution from Land-based Activities, which was held in Athens, Greece, from 13-16 October 1997. Comments made at that meeting are incorporated in the report, which was presented as an information document to the meeting of the Contracting Parties held in Tunis from 18-21 November 1997. During that meeting, some countries made a revision to the number of hot spots and, consequently, to the information mentioned. This document includes all the comments and information that countries made during, and after, the Contracting Parties meeting.

2. SUMMARY AND ANALYSIS OF COUNTRY RESULTS

2.1 PRESENTATION OF RESULTS

2.1.1 HOT SPOTS

The results of the country analyses are given in Annex II in separate tables for the hot spots and sensitive areas for each of the 20 countries that prepared country reports. With respect to the information provided by Monaco in response to the questionnaires, this showed that pollution levels in Monaco did not warrant its inclusion in the list of countries with pollution hot spots or sensitive areas. Each table of hot spots is followed by brief notes highlighting the more important comments made in the country reports addressing the main constraints, gaps and the particular methods used in compiling some data in the tables.

Annex III gives summary tables of the data compiled in the country reports. It contains three summary tables:-

- Table (III-1) lists the 101 priority hot spots identified in the country reports, ranked in descending order by country of their weighted total impact. For each hot spot, the table lists the source of pollution (domestic, industrial or mixed), and the estimated cost for proposed remedial actions.
- In Table (III-2), the population and pollution loads (BOD, COD, Total-N, Total-P and TSS) are given for each hot spot listed in Table (III-1)

- Table (III-3) compiles the data in the national reports on Toxic, Persistent and liable to Bioaccumulate substances (TPBs) (Hg, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni, POPs and others mainly hydrocarbons)
- Table (III-4) consolidates the information on sensitive areas contained in the country reports.

2.1.2 SENSITIVE AREAS

As for sensitive areas (SAs), the national reports identified 51 sensitive areas in 16 countries, as shown in the tables in Annex II.

2.2 ANALYSIS OF RESULTS

- 101 priority hot spots have been identified as impacting public health, drinking water quality, recreation and other beneficial uses, aquatic life (including biodiversity), as well as economy and welfare (including marine resources of economic value). Some idea of the distribution of their weighted total impacts can be gleaned from Table (1).

Table (1)

	Number of Hot Spots	% of Total
<i>Hot Spots scoring > 25</i>	1	0.99%
<i>Hot Spots scoring 25-20</i>	24	23.76%
<i>Hot Spots scoring 20-15</i>	45	44.55%
<i>Hot Spots scoring 15-10</i>	26	25.75%
<i>Hot Spots scoring < 10</i>	4	3.96%
<i>Hot Spots with no score</i>	1	0.99%
Total	101	100%

- Only one hot spot (Lake Manzala in Egypt) scored a total weighted impact greater than 25. A little less than one fourth were in the (25-20) bracket, while about one fourth are in the (15-10) bracket. Almost one half of the hot spots are in the (20-15) bracket.
- Almost all hot spots are considered, in the national reports, as having transboundary impacts on the six issues considered in the analysis.

Table (2) groups the hot spots according to the **sources of pollution** (domestic, industrial, mixed). For more than half the number, the sources are mixed. For almost one fourth, the sources are industrial, and the same for domestic sources.

Table (2)

Source of the pollution	Domestic	Industrial	Mixed
No. of Hot Spots	22	21	58
% of total	21.8 %	20.8 %	57.4 %

- It is worth noting that a limited number of pollution hot spots is responsible for the bulk of pollution loads:

BOD loads: of the total reported according to existing data, BOD load (804,248 t/yr) **three hot spots** contribute more than 40,000 t/yr each. They account for no less than (370,585 t/yr) or 46 % of the total. Table (3) lists these three hot spots in descending order of BOD loads.

Table (3)

Hot Spot	BOD load (t/yr)
El-Mex Bay (Egypt)	219,498
Abu-Qir Bay (Egypt)	91,701
Inner Saronic Bay (Greece)	59,386
Totals	370,585

- Of these three hot spots, two are in the greater Alexandria area (Abu-Qir Bay to the east and El-Mex Bay to the west). They account for 39% of the total BOD load reported according to existing data.
- **COD loads: three hot spots** are responsible for COD loads of more than 100,000 t/yr. Together they account for 50% of the total COD loads (1,729,852 t/yr) as shown in table (4)

Table (4)

Hot spot	COD load (t/yr)
Abu-Qir Bay (Egypt)	575,490
El-Mex Bay (Egypt)	175,654
Inner Saronic Bay (Greece)	118,735
Total	869,879

- One hot spot (Abu Qir Bay) is responsible for one third of the total COD load.
- Two hot spots in Alexandria account for 43% of the total COD loads. They are the same two hot spots responsible for 39% of the total BOD load.

TPBs: within the limitations of the considerable gaps in the data collected on TPBs, compared to other parameters, **eight hot spots**, are prominent as main sources of TPBs. Table (5) summarizes their contributions to the different TPBs for which data were compiled in the national reports, and the percentages of their combined shares of the total discharges of TPBs.

Table (5)

TPB (Kg/yr)	Hg	Cd	Pb	Cr	Cu	Zn	Ni	Others (t/yr) mainly hydrocarbons
Hot Spot								
<i>Abu Qir Bay Egypt</i>		31+	193+	362+	2,669+	3,394+	859	1906 (oil)
<i>Haifa Bay (Israel)</i>		2,600			3,250	58,500		425 (oil)
<i>Tartous (Syria)</i>		54	2,703	1,784	5,406	5,163	2,649	
<i>Lattakia (Syria)</i>		85.4	4,271	2,135	4,271	7,686	2,562	
<i>El-Mex Bay (Egypt)</i>	1278 ^(*)	1,562		530	25,430	46,524		1,319 (oil)
<i>Gush Dan (Israel)</i>	60	430	1,670	11,400	19,000	54,000	2,500	
<i>Sfax South (Tunisia)</i>					3,456	17,000		
<i>Larymna Bay (Greece)</i>						313,170		
Totals	1338	4762.4+	8837+	16211+	63,482+	505,737+	8570	3,650
% of total TPB discharges reported	99%	74%	48.2%	70.1%	96.3%	82.15	75.1%	71%

- As can be seen from the table, these eight hot spots are responsible for:
 - more than 90% of the recorded discharges of mercury and copper.
 - more than 80% of zinc.
 - more than 70% of chromium, nickel, cadmium and oil.
 - and just under 50% of lead.

The concentration of population in and around the pollution hot spots identified reveals some significant aspects (Table 6).

Table (6)

Population	> 1,000,000	1,000,000 - 500,000	500,000 - 250,000
No. of cities	11	11	10
Total population for the group	23,594,433	8,333,859	3,448,369
% of total	58,7%	20,7 %	8,6%

(*) A caustic soda plant at this location, using mercury cells, has been dismantled and is buried in a secure landfill in the desert south of Alexandria.

- Although the number of urban concentrations around hot spots of populations of one million and more is only eleven, they account for a little less than 60% of the total population in and around hot spots:-
- Greater Alexandria with a population of over 4 million, and responsible for around 40% of Egypt's total industrial production, is prominent as a major source of pollution. The Inner Saronic Gulf in Greece, with a population of over 3 million is also a significant source of BOD and COD.
- There are eleven cities with populations between one million and half a million. They house more than 8 million people and thus account for one fifth of total population around hot spots. None of these cities is particularly prominent as a significant source of pollution.
- Ten cities have populations between 500,000 and 250,000. Their total population is about five million less than that of the previous group. Of these 10 cities, Tartous, in Syria and Sfax South in Tunisia also appear on the list of major sources of TPBs (Table 5).

Table (7) shows the total number of pollution hot spots for each source of pollution (domestic, industrial, mixed) as well as the share of each group of the total BOD and COD loads of all hot spots.

Table (7)

Source of pollution		Domestic	Industrial	Mixed	Totals
No. of Hot Spots		22	21	58	101
% of total number		21,8%	20,8%	57,4%	100%
BOD load	t/yr	67,083	22,096	715,065	804,243
	% of total	8,3%	2,8%	88,9%	100%
COD load	t/yr	79,107	128,104	1,522,641	1,729,852
	% of total	4,6%	7,4%	88%	100%

- The fifty-eight hot spots having mixed sources of pollution account for 88,9% of total BOD load and 88% of COD load. Six of them appear in Table (5) as main sources of TPBs.

Note: Spain did not provide any information on pollution loads.

Table (8) gives the number of sensitive areas in each of the sixteen countries.

Table (8)

<i>Country</i>	<i>Albania</i>	<i>Algeria</i>	<i>Croatia</i>	<i>Cyprus</i>	<i>Egypt</i>	<i>France</i>	<i>Greece</i>	<i>Italy</i>	<i>Lebanon</i>	<i>Malta</i>	<i>Morocco</i>	<i>Slovenia</i>	<i>Spain</i>	<i>Syria</i>	<i>Tunisia</i>	<i>Turkey</i>	<i>Total</i>
No. of SAs	3	6	5	1	1	3	2	7	2	3	1	2	3	5	1	6	51

Table 9.1 Pollution Hot Spots - Problems and their Root Causes

PROBLEMS	IMPACT*	STAKEHOLDERS	ROOT CAUSES AND POSSIBLE SOLUTIONS			POTENTIAL TRANSBOUNDARY EFFECTS
			PROXIMATE	ULTIMATE	POSSIBLE SOLUTIONS	
<p>1. Control and reduction of Pollution at 115 Priority Hot Spots in the Mediterranean.</p> <p>2. Reduction of eutrophication and excessive algal bloom in areas which are most severely affected by such events</p>	L-H N-H T-H	<ul style="list-style-type: none"> National and local authorities Polluting enterprises Municipalities Industry Tourism Private sector Academic institutions NGOs General public International organizations 	<ul style="list-style-type: none"> High concentration of nutrients locally Major microbiological loads High concentrations of heavy metals and organic pollutants Deterioration of the organoleptic characteristics of receiving waters Concentration of population in and around hot spots 	<ul style="list-style-type: none"> Inadequate/absence of domestic wastewater treatment plants Inadequate/absence of industrial wastewater treatment plants Lack of "before the pipe" approach for industrial wastewater minimization Lack of measurement network and/or data for monitoring seawater pollution Lack of integrated management 	<ul style="list-style-type: none"> Prepare pre-investment studies for each of the Priority Hot Spots Carry out environmental audits of industries in priority hot spots, revise cost estimates accordingly Evaluate approaches in ICZM to clarify and optimize the complex relationship between urbanization and industrialization in the Mediterranean coastal zone Prepare individual action plan for remedial actions in order to control pollution at Priority Hot Spots Implementation of relevant compliance and trend pollution monitoring programmes at the locations of the hot spots Implement action plan for remedial actions Revision of methodology used in determination of weighted factors for impact (including transboundary impact) and their comparative analysis 	<ul style="list-style-type: none"> Eutrophication and concomitant excessive algal bloom Pollution of the marine environment Degradation of the coastline with transboundary effects (effects on tourism, coastal development, population)

* L – Local; N – National; T – Transboundary; I – Insignificant; M – Medium; H - High

Table 9.2 Pollution Sensitive Areas - Problems and their Root Causes

PROBLEMS	IMPACT*	STAKEHOLDERS	ROOT CAUSES AND POSSIBLE SOLUTIONS			POTENTIAL TRANSBOUNDARY EFFECTS
			PROXIMATE	ULTIMATE	POSSIBLE SOLUTIONS	
1. Assessment and protection of fifty-one identified sensitive coastal areas	L-H N-H T-M	<ul style="list-style-type: none"> National and local authorities Polluting enterprises Municipalities Industry Tourism Private sector Academia institutions NGOs General public International organizations 	<ul style="list-style-type: none"> Inadequate/absence of domestic wastewater treatment plants Inadequate/absence of industrial wastewater treatment plants Lack of "before the pipe" approach for industrial wastewater minimization Lack of control - enforcement due to lack of measurement network and/or data for monitoring seawater pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of coordinated plans for pollution minimization Lack of implementation of relevant legislation Lack of integrated management Absence of priority areas of protection 	<ul style="list-style-type: none"> Prepare action plan for the remedial actions for identified sensitive areas Remedial actions for identified sensitive areas, in accordance with preliminary cost estimates Development of the standardized methodology for the selection of sensitive areas and for the determination of the cost of their protection 	<ul style="list-style-type: none"> Degradation of transboundary sensitive areas due to pollution Loss of habitats of transboundary or migratory species

* L – Local; N – National; T – Transboundary; I – Insignificant; M – Medium; H - High

3. COMMENTS

3.1 GENERAL

Time constraints and the tight schedule for preparing and reviewing the country reports meant that the results are based on existing data. There was no time available for further measurements or verification of existing information. Had it not been for the previous efforts of MEDPOL focal points and the data they accumulated, it would not have been possible to prepare a more or less coherent picture of the situation in the Mediterranean coastal zones in such short time.

It is particularly worthwhile to note that all the Mediterranean countries eligible for GEF or donor funding have prepared national reports that provide useful information.

Most country reports underscore important gaps and constraints that are worth highlighting here. Most important among these are:

- scarcity of information on quality of receiving waters
- difficulty of obtaining sufficient information on industrial effluents and estimates of remedial actions to reduce their undesirable impacts.
- The need under the new orientations of MAP and the Barcelona Convention on LBS to establish good working relations between the, so far, predominantly scientific nature of the MEDPOL national focal points and other socio-economic institutions involved in environmental protection (government, business, academia and NGOs).

3.2 SPECIFIC

It is clear that while most pollution hot spots were considered as having all embracing transboundary impacts, no consideration of location, prevailing currents, etc. seem to have been involved in characterizing these impacts as transboundary.

The identification of sensitive areas and their analysis leaves a lot to be desired. The impression given by the national reports is that there has been in many cases confusion about applying the definition of sensitive areas given in the guidelines as well as reporting on the sensitive areas identified.

The majority of remedial actions proposed are of the wastewater treatment type. While appropriate in the case of domestic wastewaters, this is highly undesirable for industrial effluents, where pollution prevention/ cleaner production, pollution prevention, approaches are more rational and efficient than "end of pipe" treatment of effluents.

There are notable gaps in cost estimates for remedial actions. The total for all hot spots identified could be more than the estimated amounts.

Some estimates are given for necessary feasibility studies or capacity building projects.

Estimates for new plant and systems, or the upgrading of existing ones, cover only procurement, construction and start-up costs. No costs are given for operating and maintenance costs.

Annex I

- Outline of Methodology used in the Analysis

- Questionnaires:

Municipal Discharges

Industrial Discharges

1. OVERVIEW ON THE IDENTIFICATION OF POLLUTION "HOT SPOTS" AND "SENSITIVE AREAS"

1.1 Aim

Within the context of the amended Protocol for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution from Land-based Sources and Activities, regional action plans and programmes should be elaborated for the elimination of pollution deriving from land-based sources and activities. For the implementation of the above provision, a Strategic Action Programme (SAP) for the Mediterranean Sea will be formulated. The SAP will also involve the **identification and assessment of problems and causes including pollution "hot spots" and "sensitive areas"**.

The aim of the above task is to:

- identify potential Mediterranean pollution "Hot spots" based on the assessment of contaminants reaching the Mediterranean Sea (a) from coastal cities or urban coastal agglomerates with population above 100,000 and some other selected coastal cities and (b) due to industrial activities;
- identify areas in the Mediterranean Sea which are particularly sensitive to damage from land-based activities;
- prepare a list of "Regional Priority Hot Spots" which should have regional priority for intervention in order to control or eliminate pollution at hot spots and assess the relative importance of each of the listed "Hot Spots";
- propose interventions (national or regional) required to address the problems and identify, whenever possible, alternative courses of action and assess, whenever possible, their costs.

1.2 Description of the Task

The task consisted of the following:

1.2.1 Preliminary identification of potential Mediterranean hot spots in the country, based on existing data, surveys, etc. by using the professional expertise on this issue. As an indication, the number of hot spots proposed was related to (a) coastal cities and urban coastal agglomerates with considerable population (e.g. more than 100,000 taking also into consideration the size of each individual country) and (b) to main industrial facilities discharging directly into the Mediterranean.

Then, in order to **confirm that these proposed potentially hot spots, were really hot spots**, information was required on the following:

- (a) Data on load, collection, treatment and disposal of the coastal cities wastewater and for each (whenever possible) of the characteristics according to the questionnaire provided.
- (b) Data on industrial pollution for every major industrial facility, discharging directly into the sea, for each of the parameters according to the questionnaire provided. If, for certain reasons, technical data were not available, then data on the activity of the industry/activity

sometimes have been provided (raw materials consumed or products manufactured).

1.2.2 Information and, if possible, **data on sensitive areas** were required on the same basis as for hot spots.

2. HOT SPOTS DEFINITION AND CRITERIA

2.1 Hot Spots

- (a) **Point sources** on the coast of the Mediterranean Sea which potentially **affect** human health, ecosystems, biodiversity, sustainability or economy in a significant manner. They are the **main points where high levels of pollution loads** originating from domestic or industrial sources are being **discharged**;
- (b) Defined **coastal areas** where the **coastal marine environment is subject to pollution** from one or more point or diffused sources on the coast of the Mediterranean which potentially **affect** human health in a significant manner, ecosystems, biodiversity, sustainability or economy.

2.2 Hot Spots Indicators (primary)

- BOD, COD
- nutrients (phosphorus, nitrogen)
- total suspended solids
- oil (petroleum hydrocarbons)
- heavy metals
- persistent organic pollutants
- radioactive substances (whenever applicable)
- litter
- microorganisms (faecal coliforms, *E.coli*)

2.3 Evaluation of Priority Hot Spots

A ranking system from 1-6 was followed to show the severity of each of the effects on the identified hot spots.

It was required to prepare a table on the priority hot spots by evaluating them using the following criteria:

- The risk exerted by the point sources with effects on:
 - public health
 - drinking water quality
 - recreation
 - other beneficial uses
 - aquatic life (including biodiversity)
 - economy and welfare (including marine resources of economic value).

has been graded as follows:

1 for no effects

- 2 for slight effects
- 3 for moderate effects
- 4 for major effects
- 5 for severe effects
- 6 for extreme effects

- In order to weigh the risk in an equal manner, a multiplier depending on the importance of the effects on the several issues has been applied to the grades:

- 1.0 for public health
- 0.9 for drinking water quality
- 0.8 for recreation
- 0.8 other beneficial uses
- 0.7 for aquatic life including biodiversity
- 0.7 economy and welfare including marine resources of economic value

- Note: Taking into account that absolute grading levels may differ for each country and for each evaluation, there was a need for a relative index (0-100).

The following table explains the criteria for ranking the effects:

Public Health	
<u>extreme effects</u> (6)	Domestic wastewater loads of more than 30 tons BOD/day with no disinfection and having a high probability of direct contact to human beings. Wastewater containing more than 50 mg/L of heavy metals and having a possible contact to the public at the discharge point. Wastewater containing radioactivity or hazardous substances above WHO limitation.
<u>severe effects</u> (5)	Domestic wastewater loads of more than 15 tons BOD/day with no disinfection and having a high probability of direct contact to human beings. Wastewater containing more than 20 mg/L of heavy metals and having a possible contact to the public at the discharge point.
<u>major effects</u> (4)	Domestic wastewater loads of more than 10 tons BOD/day with no disinfection and having a high probability of direct contact to human beings. Wastewater containing more than 10 mg/L of heavy metals and having a possible contact to the public at the discharge point.
<u>moderate effects</u> (3)	Domestic wastewater or water containing heavy metals with no direct effect to human beings.
<u>slight effects</u> (2)	Any discharge which contains toxic substances or pathogens and is not mentioned in (3) - (6).
<u>no effects</u> (1)	Discharge with no effect.

Drinking Water Quality	
<u>extreme effects</u> (6)	Any wastewater directly discharged to a water body which is used as drinking water.
<u>severe effects</u> (5)	Any wastewater directly discharged to a water body which is not used as drinking water but is potentially a drinking water source.
<u>major effects</u> (4)	Indirect discharges to water sources with improper filtration.
<u>moderate effects</u> (3)	Indirect discharges to a water body with proper infiltration.
<u>slight effects</u> (2)	Discharge representing a potential risk in emergency situations (flood, earthquake).
<u>no effects</u> (1)	Discharge with no effect.

Recreation	
<u>extreme effects</u> (6)	Discharges with more than 300 mg/L of oil which may cause a significant odour that directly affects a recreational area from a distance of 100 m.
<u>severe effects</u> (5)	Discharges which may cause a significant odour that directly affects a recreational area from a distance of 500 m.
<u>major effects</u> (4)	Discharges with no odour at a distance of 1000 m from the recreational area deteriorating the aesthetic quality of waters.
<u>moderate effects</u> (3)	Discharges at a distance of 5000 m from the recreational area.
<u>slight effects</u> (2)	Discharges causing a potential risk to the environment.
<u>no effects</u> (1)	No effect.

Other Beneficial Uses	
<u>extreme effects</u> (6)	Discharges containing a high level of solid wastes or odours which can cease the present beneficial use of the water body (transportation, sport activities, aquaculture).
<u>severe effects</u> (5)	Discharges containing a high level of solid wastes or odours which can potentially cease the present beneficial use of the water body (transportation, sport activities, aquaculture).
<u>major effects</u> (4)	Discharges containing a high level of solid wastes or odours which can harm the present beneficial use of the water body (transportation, sport activities, aquaculture).
<u>moderate effects</u> (3)	Discharges containing a high level of solid wastes or odours which can potentially harm the present beneficial use of the water body (transportation, sport activities, aquaculture).
<u>slight effects</u> (2)	Discharges containing a high level of solid wastes or odours which may harm the present beneficial use of the water body (transportation, sport activities, aquaculture).
<u>no effects</u> (1)	Discharge with no effect.

<i>Aquatic Life (including biodiversity)</i>	
<u>extreme effects</u> (6)	Any discharge which may reduce the oxygen content of the receiving body below 0.5 mg O ₂ /L. Any discharge which contains a heavy metal concentration of more than 50 mg/L. Any discharge which contains an oil concentration of 400 mg/L.
<u>severe effects</u> (5)	Any discharge which may reduce the oxygen content of the receiving body below 1 mg O ₂ /L. Any discharge which contains a heavy metal concentration of more than 30 mg/L. Any discharge which contains an oil concentration of 200 mg/L.
<u>major effects</u> (4)	Any discharge which may reduce the oxygen content of the receiving body below 2 mg O ₂ /L. Any discharge which contains a heavy metal concentration of more than 20 mg/L. Any discharge which contains an oil concentration of 100 mg/L.
<u>moderate effects</u> (3)	Any discharge which causes oxygen depletion.
<u>slight effects</u> (2)	Any suspicious discharge.
<u>no effects</u> (1)	Discharge with no effect.

<i>Economy and Welfare</i>	
<u>extreme effects</u> (6)	Shutting down of discharging industries would have significant effect on the economy. Investment needed for environmental sound solution more than 20 million dollars.
<u>severe effects</u> (5)	Shutting down of discharging industries would have severe effect on the economy. Investment needed for environmental sound solution more than 10 million dollars.
<u>major effects</u> (4)	Shutting down of discharging industries would have major effect on the economy. Investment needed for environmental sound solution more than 5 million dollars.
<u>moderate effects</u> (3)	Discharging industries having little effect on the economy.
<u>slight effects</u> (2)	Discharging industries having no effect on the economy.
<u>no effects</u> (1)	Discharging industries having no effect on the economy, and already non-feasible for investment.

2.4 Transboundary effects

- The transboundary effects of the hot spots were mentioned in a separate column. These possible transboundary effects involved the following:
 - Fisheries (F)
 - Biodiversity (B)
 - Reduction of regional value of Mediterranean tourism (L)
 - Public Health (P)
 - Habitats (H)

2.5 Nature of Investment and Economic Costs

The identification of the hot spots was necessarily linked to the identification of the causes and the problems that led to this critical situation. Therefore it was essential that a determination of the nature of investment, based on the causes identified and the intervention to be followed were required and a preliminary estimated financial requirement be proposed, taking into consideration the costs involved for similar projects in the particular country.

3. SENSITIVE AREAS

Estuaries and coastal waters/ of natural or socio-economic value are considered sensitive if they are at higher risk to suffer negative impacts from human activities.

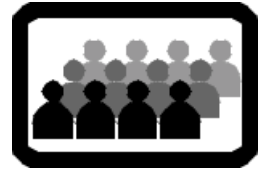
Natural characteristics may determine the vulnerability of a coastal system, for example a bay with low flushing rate is more sensitive to pollution impacts than one which is well flushed. Human activities determine the level of risk, hence planned development may increase the risk of environmental degradation. Both vulnerability and risk contribute to the "sensitivity" of a particular area or system in the context of this assessment.

4. PROCEDURE

For the successful implementation of the above project, every National Coordinator was required to provide information and existing data on the Hot Spots and Sensitive Areas in his/her country. In order to facilitate the procedure and in view of the limited available time for the completion of this task, the following approach was taken:

Every National Coordinator prepared a list of potential hot spots and sensitive areas in his/her country according to his expertise and knowledge and based on existing data, surveys carried out so far and on information already existing. As an indication, the number of hot spots proposed was related to (a) coastal cities and urban coastal agglomerates with a population of more than 100,000 inhabitants, and other selected coastal cities with considerable population, taking into account the seasonal influence due to tourists and the size of each individual country, and (b) main industrial facilities discharging directly into the Mediterranean and not through a municipal sewage system, which are considered as potential hot spots. For the above purpose, and after the identification of the hot spots and sensitive areas for which the above mentioned material was of assistance, it was of major importance that the following questionnaires were filled in, with already-existing information, in order to support the fact that the proposed hot spot was a real one.

5. QUESTIONNAIRES



HOT SPOTS IN THE MEDITERRANEAN

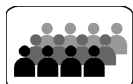
COASTAL CITIES

MUNICIPAL DISCHARGES

MUNICIPAL DISCHARGES

Country:

City:



1. Permanent population (last census taken)



2. Average seasonal increase.....
(months of tourist season)

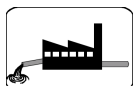


3. Population served by municipal sewer system



4. Main industries (individual or group) served by municipal sewer system:

4.1 Name and type of activity and size (if many, use table at the end)



5. Sewage treatment plant: 5.1 Existent since when

5.2 Non-existent

5.3 Planned to be constructed on

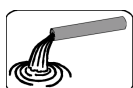
6. Wastewater flow to the treatment plant (m^3/day)

(When more than one exists, specify for each one) (m^3/day)

6.1 Type of final treatment before discharge:

- Primary (YES or NO)
- Secondary (YES or NO)
- Tertiary (YES or NO)

7. Total wastewater treated (m^3/day)



8. Total wastewater discharged (into the marine environment)
(for the entire city)

8.1 Treated (m^3/day)

8.2 Untreated (m^3/day)

9. Type and location of discharge: (when more than one, specify for each one)

.....

10. Pollution loads at the discharge point:

- 10.1 BOD₅ (t/y)
- 10.2 COD (t/y)
- 10.3 Total-N (t/y)
- 10.4 Total-P (t/y)
- 10.5 TSS (t/y)
- 10.6 Oil (Petroleum Hydrocarbons) (t/y)

10.7 Heavy metals

- 10.7.1 (Kg/y)
- 10.7.2 (Kg/y)
- 10.7.3 (Kg/y)

10.8 Organochlorines

- 10.8.1 (Kg/y)
- 10.8.2 (kg/y)

10.9 Faecal coliforms (col/100 mL)

11. Quality of receiving environment (water, sediments and biota)

- 11.1 Total-N (mg/L)
- 11.2 Total-P (mg/L)
- 11.3 TSS (mg/L)
- 11.4 Oil (Petroleum Hydrocarbons) (mg/L)
- 11.5 Heavy metals
 - 11.5.1 (µg/L)
 - 11.5.2 (µg/L)
 - 11.5.3 (µg/L)

- 11.6 Organochlorines
 - 11.6.1 (µg/L)
 - 11.6.2 (µg/L)
- 11.7 Faecal coliforms (col/100 mL)
- 11.8 PCBs (µg/L)
- 11.9 Radioactive Substances (if applicable)
- 11.10 Any other relevant information

12. When a sewage treatment plant and/or sewer system are non-existent, give estimation of the cost needed for the construction (secondary treatment will be included):

.....

13. Additional information regarding the disposal of solid wastes that may affect the receiving waters:

.....

14. Any other remarks:

.....

Table to be used in connection with point 4.1

Name of enterprise	Type of activity	Size	Population equivalent *

* Population equivalent will be estimated by using conventional references.



HOT SPOTS IN THE MEDITERRANEAN

INDUSTRIES DISCHARGING DIRECTLY INTO THE SEA

INDUSTRIAL DISCHARGES

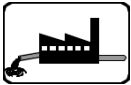
INDUSTRIAL DISCHARGES DIRECTLY INTO THE SEA

Country:

Name of Company:



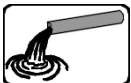
1. Discharge site (geographical position)
.....



2. Type of industry: (according to the indicated list)
.....

- Energy production
- Fertilizer production
- Production and formulation of biocides
- The pharmaceutical industry
- Petroleum refining
- The paper and paper-pulp industry
- Cement production
- The tanning industry
- The metal industry
- The shipbuilding and repairing industry
- The textile industry
- The electronic industry
- The recycling industry
- Other sectors of the organic chemical industry
- Other sectors of the inorganic chemical industry
- Food processing
- Treatment and disposal of hazardous wastes
- The waste management industry

3. Industrial wastewater treatment
(if YES, please specify type of treatment):
.....
.....
.....
.....



4. Way of discharge:
4.1 By Outfall (YES or NO)
4.2 On shore (YES or NO)

5. Total wastewater treated (m³/day)

6. Total wastewater discharged: 6.1 Treated (m³/day)

6.2 Untreated (m³/day)

7. Wastewater quality and pollution loads at point of discharge:

		<u>Wastewater Quality</u>	<u>Pollution Loads</u>
7.1	BOD ₅	..... (mg/L)	..... (t/y)
7.2	COD	..... (mg/L)	..... (t/y)
7.3	Total-N	..... (mg/L)	..... (t/y)
7.4	Total-P	..... (mg/L)	..... (t/y)
7.5	TSS	..... (mg/L)	..... (t/y)
7.6	Heavy metals.....	(µg/L)	(Kg/y)
	7.6.1	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
	7.6.2	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
	7.6.3	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
7.7	Persistent Organic Pollutants:		
	7.7.1 PCBs	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
	7.7.2	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
	7.7.3	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
	7.7.4	..... (µg/L)	..... (Kg/y)
7.8	Oil (petroleum hydrocarbons)	.....	(t/y)

8. Indirect evaluation of pollution (to be filled in when 5, 6 and 7 are not answered):

PRODUCTION FIGURES

Type of Product	Unit	Annual Production
.....
.....
.....
.....

RAW MATERIALS IN USE

Type of Raw Material	Unit	Annual Consumption
.....
.....
.....
.....

<u>ESTIMATED POLLUTION LOAD</u>		
Pollution loads discharged into receiving waters	mg/L	t/y
.....
.....
.....
.....

- 9. Any other remarks:
.....
.....
.....
.....

- 10. Selected remedial measures (including preventive and end-of-pipe treatment methods) and cost estimates:
.....
.....

- 11. Air emission loads (if any):
.....

12. When power plants above 200 MW (including nuclear) and cement industries are existing in the coastal zone, specify their emission loads:

.....

.....

13. Solid and hazardous wastes with water pollution potential (if any):

.....

.....

Annex II

Summary of Country Tables:

- A. Priority Pollution Hot Spots**
- B. Priority Pollution Sensitive Areas**

A. PRIORITY POLLUTION HOT SPOTS

For easy reference to the acronyms or initials used in the following tables, the explanation below should be considered:

*WWTP : Wastewater treatment plant
DWWTP : Domestic wastewater treatment plant
IWWTP : Industrial wastewater treatment plant
VTS-HAC : Vessel Traffic Service-Harbour Approach Control*

Transboundary effects:

*F : Fisheries
B : Biodiversity
L : Reduction of regional value of Mediterranean tourism
P : Public Health
H : Habitats*

Priority Pollution Hot Spots in Albania

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Durres	Domestic	4	1	3	4	3	1	13.3	100	WWTP + reconstruction of a sewerage system	P, L, H	48 million
Vlore	Domestic	4	1	3	4	3	1	13.3	98	WWTP + reconstruction of a sewerage system	P, L, H	48 million
Drini river	Domestic + industrial	2	1	3	4	2	2	11.2		Study of pollution sources in the river basin	B, F	500,000
Mati river	Domestic	2	1	3	4	2	2	11.2		- ditto -	B, F	500,000
Semani river	Domestic	2	1	3	4	2	2	11.2		- ditto -	B, F	500,000
Shkumbini river	Domestic	2	1	3	4	2	2	11.2		- ditto -	B, F	500,000
ex PVC factory - Vlora	Industrial	4	1	2	1	1	2	9.3	80	Sanitation of mercury spoiled soil	P	2 million
ex chemical factory - Durres	Industrial	4	1	5	1	1	2	11.4		Sanitation of toxic solid waste dumping site	F, B, P	2-3 million

- Data used does not always reflect the current situation
- Lack of reliable information on pollution loads or quality of receiving waters
- No information on sources of costing remedial actions provided

Priority Pollution Hot Spots in Algeria

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Oran	Domestic + industrial	5	1	4	6	5	5	21	100	DWWTP (Extension/ rehabilitation)	F,B,L,P	35
										IWWTP (Construction)		na
Rouiba-Peghaia	Domestic + industrial	5	2	5	5	4	5	21	100	IWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	2
Ghazaouet	Domestic + industrial	5	1	6	5	4	5	20,8	99	DWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	30
										IWWTP (Construction)		na
Alger	Domestic + industrial	5	1	4	6	4	5	20,2	96	DWWTP (Rehabilitation)	F,B,L,P	1.5
										IWWTP (Construction)		na
Mostaganem	Domestic + industrial	4	1	6	4	4	5	20	95	DWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	25
										IWWTP (Construction)		na
Bejaia	Domestic + industrial	5	1	5	5	4	4	19,4	92	DWWTP (Extension/ rehabilitation)	F,B,L,P,H	0.9
										IWWTP (Construction)		na
Annaba	Domestic + industrial	5	1	4	5	4	4	18.7	89	DWWTP (Extension/ rehabilitation)	F,B,L,P,H	0.6
										IWWTP (Construction)		na
Skikda	Domestic + industrial	5	1	5	4	3	4	17,8	84.7	DWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	20
										IWWTP (Construction)		na

- No detailed measurements of industrial pollution loads available. Little cooperation from industry.
- Measurements of quality of receiving waters are beginning to yield results.
- Data used were compiled at different dates
- Basic assumptions of cost estimates of remedial actions for municipal wastewaters are given; but none for industry.
- DWWTP : Domestic wastewater treatment plant
- IWWTP : Industrial wastewater treatment plant

Priority Pollution Hot Spots in Bosnia and Herzegovina

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)	
Neum	Domestic	n.a									WWTP reconstruction	P,H,F,B	25 million

Priority Pollution Hot Spots in Croatia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Pula	Domestic + industrial	4	1	4	4	3	6	17.5	94	Sewer + WWTP extension	B, L, P	30 million
Rijeka and Kvarner Bay	Domestic + industrial	4	1	3	4	1	6	15.2	83	WWTP extension	F, B, L, P	25 million
		2	1	6	4	3	6	16.9	93	underground sanitation	B, P	8 million
Cokery	Industrial	6	1	4	5	1	1	15.2	87	Wwastewater treatment	B, P	1.5 million
Zadar and the industr. zone	Domestic + industrial	5	1	4	4	3	6	18.5	97	Sewer + WWTP construction	F, B, L, P	35 million
Sibenik	Domestic + industrial	5	1	3	4	3	6	18.8	98	Sewer exten. + WWTP construction	B, L, P, H	30 million
Split	Domestic + industrial	6	1	6	3	3	6	21.1	100	Sewerage + WWTP const.	F, B, L, P, H	66 million
Kastela bay and the industr. zone	Domestic + industrial	6	1	1	6	4	6	21.7	100	See Split		
	Industrial	2	1	6	3	3	3	16.0	91	WWTP construction	B,	2 million
Dubrovnik	Domestic	3	1	2	4	1	6	14.5	80	Sewer extension	L, P	6 million
Krka river	Domestic + industrial	2	1	2	4	1	3	10.4	78	See Krka est.	B,L,P	
Neretva river	Domestic + industrial	2	1	2	2	1	3	8.8	70	Management plan	F,B,L,P	700,000

- Some cities of populations less than 50,000 were considered (either for being tourist areas, or on semi-enclosed bays and channels)
- Some coastal areas not researched could become sensitive areas
- No information on sources/ basis of costing remedial actions provided

Priority Pollution Hot Spots in Cyprus

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
ETKO (Limassol)	Winery and distillery	2	1	4	3	3	3	12.6	100	WWTP	L	550,000
SODAP (Limassol)	ditto	2	1	4	3	3	3	12.6	100	WWTP	L	720,000
LOEL (Limassol)	ditto	2	1	4	3	3	3	12.6	100	WWTP	L	500,000
KEO (Limassol)	ditto	2	1	4	3	3	3	12.6	100	WWTP	L	745,000
KEO B ((Limassol)	Brewery	2	1	4	3	3	3	12.6	100	WWTP	L	560,000
Sea outfall of Limassol sewerage treatment plant	Domestic	2	1	2	2	2	2	8.9	71	Extension of sea outfall to be 1 km length	L	2 million
Vassilikos Cement Factory	Dust	2	1	3	4	2	3	11.9	94	Improvement or installation of better filters	B	500,000
Cyprus Petroleum Refinery	Metal and oil Contamination	2	1	2	2	1	2	8.1	64	Separation of contaminated material and incineration		1 million
Dhekelia Desalination Plant	Brine	1	1	3	2	1	1	7.5	50	Better disposal of brine	B	

- Cost estimates for remedial actions based on previous feasibility studies or estimates.

Priority Pollution Hot Spots in Egypt

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
El-Manzala	Mixed (Wastewater)	6	4	6	5	6	5	26.1	100	WWTP (Rehabilitation)	FHBLP	
Abu-Qir Bay	Mixed	6	1	6	6	6	6	24.9	95	WWTP (Construction)	FHBLP	61.6 million+
El-Mex Bay	Mixed (Wastewater)	6	1	3	5	5	3	19.1	73	WWTP (Construction)	FHBLP	101.2+
Alexandria	Domestic	4	1	4	6	4	3	17.8	68	WWTP (Construction)	FHBLP	In implementation
Damietta	Mixed (River)	6	6	2	2	1	1	16	61		FHBLP	

- Although sources of cost estimates are provided (see next page), they do not cover all pollution sources

- **ESTIMATED INVESTMENTS FOR INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL IN ALEXANDRIA**
- **ABU QIR INDUSTRIAL AREA**

Establishment	Projects	Investment US\$	Source of Inf.
1. RAKTA Paper company	Water Recycling Waste Minimization Black Liquor Recovery WW treatment	60,000,000	UNEP/ Dutch Gov.
2. National Paper company	WW treatment CP	8,000,000	AQ IEMP/STC
3. Abu Qir fertilizers	Urea and AMM Nitrate recovery Water Recycling	14,000,000	AQ IEMP/STC
4. ISMADYES	Acids recovery Process modifications WW treatment	7,500,000	AQ IEMP/STC
5. Misr Rayon	Chemical recovery Water Recycling CP, Residue processing	5,300,000	AQ IEMP/STC
6. Food (Canning, Milk)	CP, Residue processing	5,300,000	AQ IEMP/STC
	Sub-total	101,200,000	

- **MEX INDUSTRIAL AREA**

7. Alex. National Steel	Monitoring Network. Water recycling, acid recovery. WW treatment	8,000,000	EPAP Audit
8. Misr Chemical company	water recycling, chemical recovery	4,500,000	Company estimates
9. El-Nasr tanneries	Chrome recovery. CP WW treatment	8,000,000	EPAP Audit
10. Alexandria Pet. Refinery	Water recycling. DAF, process modifications	12,000,000	Company estimates
11. Amerya Textiles	Color matching. Water recycling, upgrading existing WW Treatment plant	7,600,000	EPAP Audit
12. Egyptian petrochemicals	Chemical recovery process rehabilitation	9,500,000	EPAP Audit
13. Amerya Refinery	water recycling, process modifications	12,000,000	EPAP Audit
	Sub-total	61,600,000	

AQ IEMP/STC is Danish and US technical reports
EPAP Audit is World Bank Project for pollution abatement

Priority Pollution Hot Spots in France

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Marseille	Municipal	2	1	3	3	3	3	11.9	100	Secondary Treatment Plant	L,F	110 million
Toulon	Municipal	2	1	3	2	2	3	10.4	87	Secondary Treatment Plant	L	40 million
Cannes	Municipal	2	1	3	2	2	3	10.4	87	Secondary Treatment Plant	L	32 million
Frejus	Municipal	2	1	3	2	2	3	10.4	87	Secondary Treatment Plant	L	18 million
Gardanne	Industrial	2	1	1	2	3	5	10.9	92	Implement Investments required by new permit	low, B?	n.a.

- Costs for remedial actions are for upgrading sewage treatment, to EC Directive 91/271/EEC, and are based on informal communication from Agence de l'eau Rhone - Mediterranee-Corse
- Remedial action at Gardanne involves stepwise reduction of discharges according to a permit timetable (p. 9 of the National Report). No economic cost elements were available.

Priority Pollution Hot Spots in Greece

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Thermaikos Gulf	Municipal, industrial	6	1	3	4	4	6	19.5	100	Expansion of plant & industrial feasibility studies	L	40.6 million
Inner Saronic Gulf	Municipal, industrial	6	1	3	4	4	5	18.8	96	Secondary treatment	L	130 million
Patraikos Gulf	Municipal, industrial	5	1	4	4	4	4	17.9	92	Treatment plant & outfall	L	15 million
Pagasitikos Gulf	Municipal, industrial	3	1	4	3	2	4	13.7	70	Expansion of plant	L	8 million
Gulf of Heraklio	Municipal, industrial	3	1	3	3	2	4	12.9	66	-	L	-
Elefsis Bay	Industrial,	3	1	2	1	3	6	12.6	65	Industrial feasibility studies		0.6 million
North Western Saronic Gulf	Industrial,	3	1	2	1	2	5	11.2	57	Industrial feasibility studies		0.3 million
Larymna Bay	Industrial	3	1	2	1	3	4	11.2	57	Industrial feasibility studies		0.3 million
Nea Karvali Bay	Industrial	2	1	2	1	2	4	9.5	49	Industrial feasibility studies		0.3 million

- Scattering of data does not provide a unified basis for data interpretation
- A degree of confidentiality has affected reliability of information on industrial effluents. Contacts with authorities and reviews of EIAs were needed to extract information on industrial effluents
- Basic assumptions used are given
- Costs of remedial action in industry refer to the necessary feasibility studies (\$300,000/ Study)
- Costs for remedial actions for municipal discharges are those provided by authorities for ongoing construction programmes

Priority Pollution Hot Spots in Israel

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Haifa Bay	Mixed (ind. + river discharge)	6	1	6	6	6	6	24.9	100	WWTPs/WWTP upgrade	F,B,L,P,H	80 million + 650,000
Akko	Domestic	4	1	5	6	6	5	21.4	85.9	WWTP upgrade	F,B,L,P,H	10 million
Nahariya	Domestic	4	1	5	6	6	5	21.4	85.9	WWTP upgrade	F,B,L,P,H	18 million
Gush Dan (Tel-Aviv region) (Palmachain outfall)	Mixed (Sludge)	3	1	6	3	5	6	18.8	75.5	Option trials	F,B,L,P,H	18 million prep. survey 700,000 + 90 million
Ashdod	Industrial	3	1	3	4	3	6	15.8	63.5	WWTP upgrade	F,B,L,P,H	20 million

- No information on quality of receiving waters
- Pollution loads estimated using total discharges and specific values of pollutants
- All cost estimates are preliminary and indicative; but considered reasonably accurate

Priority Pollution Hot Spots in Italy

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Genova	Mixed	3	1	6	3	5	4	16.7	99	VTS-HAC/Delocalization/WWTP (Monitoring)	F-H-L	d = 10 million i = 80 million
La Spezia	Mixed	3	1	6	3	4	3	16.0	90	VTS-HAC/Delocalization/WWTP (Energy/Power Station)	L-H-F	65 million
Livorno	Industrial	3	1	6	2	3	4	15.2	99	VTS-HAC/Delocalization/WWTP (Monitoring)	F-H-L-B	n.a
Rosignano Solvay	Cl-NaOH, ethylene	4	1	6	3	3	2	15.6	99	BAT Chlorine/ Remedial on landfill	P-B-H-L	40 million
Golfo de Napoli	Port, refinery, domestic	3	1	4	4	3	5	15.9	78	VTS-HAC/WWTP	L-H-P	60 million
Milazzo	Port, refinery, domestic	3	1	6	3	3	4	16.0	85	VTS-HAC/ Delocalization/WWTP	P-F-H-L	45 million
Gela	Port, refinery, domestic	4	1	6	4	3	2	16.4	90	VTS-HAC/ Delocalization/WWTP	P-F-H-L	35 million
Augusta-Priolo-Melilli	Port, refinery, domestic	5	1	6	3	3	2	16.6	100	VTS-HAC/ Delocalization/BAT Chlorine/WWTP	P-F-H-L	70 million
Taranto	Port, refinery, domestic	5	1	6	2			15.8	94	VTS-HAC/WWTP	P-F-H-L	n.a
Brindisi	Port, refinery, domestic	5	1	6	2	4	2	16.5	96	VTS-HAC/ Delocalization inol/BAT Chlorine/WWTP	P-F-H-L	40 million
Bari-Bartetta	Domestic	6	3	3	2	2	2	15.5	75	WWTP	P-H-B	100 million

Priority Pollution Hot Spots in Italy (Continued)

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Manfredonia	Port, refinery, domestic	4	1	5	2	2	2	13.3	65	VTS-HAC/WWTP	H-B	25 million
Ancona-Falconara	Port, refinery	3	1	4	4	2	2	13.1	60	Monitoring	L-H	60 million
Ravenna	Port, refinery	3	1	6	2	4	4	15.9	90	Monitoring/ Delocalization	L-H-F	n.a
Porto Marghera (VE)	Port, Industrial & domestic	6	1	6	4	5	5	21.9	100	VTS-HAC/Monitoring/BAT CVM/BAT Chlorine	P-L-H-F-B	120 million

- Lack of data for some regions
- Many relevant authorities unwilling to provide information
- Parameters in the questionnaires are not measured systematically
- Conversion factors proposed by the National Council for Scientific Research (CNR, 1986) were used where no effluent data were not available from enterprises
- Typical costs of generic remedial actions provided, citing sources; but no estimates for each hot spot provided
- VTS-HAC : Vessel Traffic Service - Harbour Approach Control

Priority Pollution Hot Spots in Lebanon

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Greater Beirut area	Municipal, industrial	6	1	5	6	4	3	20.6	100	WWTP-construction: primary (planned) & secondary (assumed)	L	140 million
Jounieh	Municipal, industrial	4	1	5	5	5	5	19.9	97	WWTP-construction: primary (planned) & secondary (assumed)	L	62.6 million
Saida-Ghaziye	Municipal, industrial	5	1	4	4	5	5	19.3	94	WWTP-construction: primary (planned) & secondary (assumed)	L	44 million
Tripoli	Municipal	5	1	5	6	4	2	18.9	92	WWTP-construction: primary (planned) & secondary (assumed)	L,F	126.5 million
Batroun-Selaata	Municipal, industrial	4	1	3	4	4	5	16.8	82	feasibility study (on-going) & secondary treatment (assumed)	L	5.9 million

- Lack of reliable systematic data for the last five years
- No actual measurements of effluents carried out as yet. Estimates of pollution loads from major industries are based on 1991 study by Bechtel
- Basic assumptions for estimating municipal discharges given
- METAP report figures used where none are available for industries discharging in the sewage network

Priority Pollution Hot Spots in Libya

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Zawia	Domestic	2	1	3	5	2	2	12	95	(WWTP Maintenance)		2 million
Tripoli	Domestic	3	1	4	6	3	2	15.3	96	(Extension)		12 million
Zanzur	Industrial	4	1	4	6	3	3	17	90	(Maintenance)		100.000
Benghazi	Domestic	3	1	3	5	3	2	13.8	95	(Extension)		1 million
Tobruk	Domestic	2	1	3	5	2	2	17	93	(WWTP Maintenance)		1.5 million

- Low reliability of data provided by treatment plants
- Main obstacle is not the funding; but lack of skilled personnel

Priority Pollution Hot Spots in Malta

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Wied Ghammieq	Mixed	6	1	6	4	4	6	21.9	100.0	WWTP (EXT) WWTP (NEW)	F,H,B,L,P	4 million 32 million
Cumnija	Mixed	6	1	4	3	3	5	18.1	82.6	WWTP	F,H,B,L,P	8 million
Ras Il-Hobz	Mixed	5	1	5	3	3	5	17.9	81.7	WWTP	F,H,B,L,P	4 million

- Lack of information on concentrations of certain POPs, and quality of receiving waters
- Cost estimates are based on projections of original estimates, and indicative of levels of investment

Priority Pollution Hot Spots in Morocco

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Tangier	Domestic + industrial	5	3	3	3	5	6	21	100	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,H,B,L,P	28 million na
Tetouan	Domestic + industrial	5	3	3	3	4	6	19	90.5	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,H,B,L,P	19.6 million na
Nador	Domestic + industrial	3	3	2	3	4	3	15	71,4	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,H,B,L,P	na na

- No detailed measurements of industrial pollution loads available.
- Little cooperation from industry.
- Measurements of quality of receiving waters are beginning to yield results.
- Data used were compiled at different dates
- Basic assumptions of cost estimates of remedial actions for municipal wastewaters are given; but none for industry.

Priority Pollution Hot Spots in Slovenia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Koper (Rizana river)	Domestic + industrial	3	1	5	5	4	5	18.2	100	WWTP extension + sewerage systems for Koper City	B, F, L, H	13 million + 62.5 million
Izola	Domestic + industrial	3	1	3	5	3	4	15.3	95	WWTP construction + sewerage system reconstruction	B, P, H	10 million + 2 million
Piran submarine outfall	Domestic + industrial	2	1	3	4	2	1	10.7	90	WWTP extension + sewerage system reconstruction	B, F, H	6 million + 2.5 million
Delamaris	Industrial	2	1	4	5	3	3	14.2	93	WWTP extension	L, F, H	2.0 million +0.5 million

- Quantities and compositions of wastewater discharged by various industries are unknown
- Estimates of costs of remedial actions for industrial wastewaters are difficult. The estimate for a national management plan is given. However, estimates for municipal wastewaters are given.

Priority Pollution Hot Spots in Spain

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Barcelona	Municipal	3	1	6	4	4	3	16.6				
Tarragona	Municipal	3	1	4	4	4	3	15.2				
Valencia	Municipal	2	1	4	4	4	3	14.2				
Cartegena	Domestic	3	1	3	3	3	3	13.6				
Algeciras	Domestic	2	1	4	3	3	3	12.6				

- No information on pollution loads, nature of investment, transboundary aspects and estimated financial requirement was provided.

Priority Pollution Hot Spots in Syria

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Tartous	Municipal, industrial	5	4	5	5	5	5	23.6	100	WWTP- construction: secondary (planned)	L.F.B	41 million
Lattakia	Municipal, industrial	6	4	5	5	4	3	22.5	95	WWTP- construction: secondary (planned)	L	73 million
Banias	Municipal, industrial	3	4	4	4	4	6	20	85	WWTP- construction: secondary (suggested)	L	35.6 million
Jableh	Municipal, industrial	4	4	3	4	3	5	18.8	80	WWTP- construction: secondary (planned)	L	41.7 million
										Capacity building & industrial waste management plan		1.5 million

- Data collected in February, 1997
- Some estimates are based on per capita parameters
- WHO Reference Guide used to calculate industrial pollution

Priority Pollution Hot Spots in Tunisia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Gabes	Municipal Industrial (ess. fertilizer production)	6	2	6	5	3	5	22.2	100	- WWTP (Extension)	F,B,H,P,L	30 million
										- Disposal area of Phosphogypsum		100 million
Lake of Tunis	Municipal Industrial (Textile, metal transformation, petroleum storage..)	5	2	6	5	3	6	21.2	95	WWTP (Extension + tertiary treatment)	F,P,H,B	5 million
										WWTP (Construction)		10 million
										Dredging of lake		50 million
Lake of Bizerte	Municipal Industrial	5	2	5	4	3	5	18.5	84	WWTP (Construction)	F,P,L,B,H	39 million
										WWPTP (Construction)		38 million
Sfax-South	Municipal Industrial (ess. Phosphatic fertilizer, sulphuric acid, phosphoric acid...)	6	1	5	2	3	5	18.1	82	WWTP (Extension + Rehabilitation)	F,P,B,H	30 million
										WWPTP (Construction)		(non-estimated : needs preliminary studies)
										Treatment of exhaust gas		

- Cost estimates for remedial actions are based on previous studies

Priority Pollution Hot Spots in Turkey

Name	Main Cities	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
ICEL AREA	Icel	Mixed	6	3	6	6	4	5	24.6	100.0	SW	F,B,L,P,H	SW 3.4 million
	Erdemlil	Domestic	3	4	4	3	3	4	17.1	69.51	SW+WWTP	F,B,L,P,H	SW 2 million : WWTP 13 million
	Silifke	Domestic	3	4	4	3	3	3	16.4	66.66	SW+WWTP	F,B,L,P,H	SW 4 million : WWTP 25 million
	Tarsus	Domestic	5	4	5	3	4	5	21.3	86.58	SW	F,B,L,P,H	SW 14 million
ANTALYA AREA	Antalya	Domestic	5	5	6	4	3	6	23.8	96.70	--	F,B,L,P,H	* Financed by World Bank SW 5 million SW 1.8 million : WWTP 13 million SW 3.6 million
	Alanya		3	1	3	6	5	3	16.9	68.69	SW	F,B,L,P,H	
	Side		3	1	3	6	4	2	15.4	62.60	SW+WWTP	F,B,L,P,H	
	Manavgat		3	1	3	6	5	3	16.9	68.69	SW	F,B,L,P,H	
ADANA AREA	Adana	Mixed	5	4	4	5	4	5	22.2	90.24	--	F,B,L,P,H	* Financed by EIB SW 6 million : WWTP 25 million
	Ceyhan		3	4	3	2	4	5	17.0	69.10	SW+WWTP	F,B,L,P,H	
ANTAKYA AREA	Antakya	Domestic	5	4	5	4	3	4	20.7	84.14	SW	F,B,L,P,H	SW 8.5 million
	Iskenderun	Domestic	5	2	5	5	3	4	19.7	80.08	SW	F,B,L,P,H	SW 9.2 million
	Dortyol	Domestic	3	4	4	3	3	4	17.1	69.51	SW+WWTP	F,B,L,P,H	SW 3 million : WWTP 13 million
	Kirikhan	Domestic	3	5	4	3	2	4	17.3	70.32	SW + WWTP	F,B,L,P,H	SW 5.4 million : WWTP 25 million
BODRUM AREA	Bodrum		3	2	3	6	5	3	17.8	72.35	SW	F,B,L,P,H	SW 1.9 million
	Marmaris		3	2	3	6	5	3	17.8	72.35	SW+WWTP	F,B,L,P,H	SW 1.5 million : WWTP 13 million
	Datca		2	2	3	6	5	2	16.1	65.44	SW+WWTP	F,B,L,P,H	SW 0.5 million : WWTP 13 million

* No estimation was provided.

SW : Solid Wastes

B. PRIORITY POLLUTION SENSITIVE AREAS

Priority Pollution Sensitive Areas in Albania

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Kuna - Vain lagoons	Domestic + industrial	2	1	4	1	1	2	7.7		WWTP + construction of a sewerage system with establishment of proper management	B, F	25 million 1 million
Karavasta lagoon	Domestic	2	1	3	1	1	2	8.0		Establishment of proper management with appropriate monitoring program	B, F	1-2 million
Narta lagoon	Agriculture, water extraction	2	1	2	1	1	2	7.3		Dredging of outlet channel + establishment of proper management with appropriate monitoring program	B, F	3-5 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Algeria

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment(*)	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Gulf of Ghazaouet	Domestic + industrial	5	1	5	5	4	5	20.1	100	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P	na
Gulf of Arzew-Mostaganem	Domestic + industrial	5	1	5	5	4	4	19.4	96.5	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	na
Bay of Algiers	Domestic + industrial	5	1	4	5	4	4	18.7	93	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	na
Bay of Annaba	Domestic + industrial	5	1	5	4	4	4	18.6	92.5	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	na
Gulf of Skikda	Domestic + industrial	4	1	5	4	4	4	17.6	87.56	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P,H	na
Bay of Bejaia	Domestic + industrial	4	1	4	4	4	4	16.9	84	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	F,B,L,P	na

* The nature of the investment to protect sensitive areas concerns reorganization of existing treatment plants or the building of new plants to treat urban and industrial wastewater from the majority of population centres and industrial plants situated in the area, including those relevant to the pollution hot spots.

** The financial estimate depends on the nature of the investment to be determined for each specific area (number of population centres and industries).

DWWTP: Domestic wastewater treatment plant
IWWTP: Pretreatment of industrial effluents

Priority Pollution Sensitive Areas in Croatia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Malostonski	Domestic + industrial	2	1	2	2	2	2	8.9		Management plan and monitoring programme	L,P	1.2 million
Limski ch.	Industrial	2	1	2	2	2	2	8.9		Management plan and monitoring programme	L,P	700,000
Kornati	Pleasure boats Tourism	1	1	2	2	1	1	6.4		Management plan and monitoring programme	L	900,000
Mljet	Pleasure boats Domestic	2	1	2	2	1	1	7.4		Management plan and monitoring programme	L	200,000
Krka est.	Domestic + industrial	4	1	2	2	2	4	12.3		Management plan and monitoring programme	P,L	1.5 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Cyprus

Sensitive area	Main sources of pollution	Principal supporting data
VASSILIKOS BAY	<p>Cement factory - dust</p> <p>Vassiliko port: Dust (Cement) during loading operation.</p> <p>Operation of C.C.F industries 1987 - 1990. This chemical complex stopped operating since 1990. During its operations large amount of metal like Cu, Zn, Fe, Cd have been entered the bay.</p> <p>The construction of a new power station of 360 MW capacity</p>	<p>The effects of pollution to marine communities were severe up to 50 metres depth.</p> <p>Ecological study on Marine communities and ecosystems in relation to the Pollution effect from the CCF industries by M. Hadjichristophorou, Fisheries Officer, 1991.</p> <p>The sea bottom of the east area of the bay to a great extent has been contaminated with metals Fe, Cu, Zn as a result of the coastal activities of the CCF industries and cement factory.</p> <p>Contamination of Vassilikos bay with metals, S. Varnavas University of Patras, 2nd Symposium of Environmental Science and Technology - Mytiline Sept. 1991</p>

Priority Pollution Sensitive Areas in Egypt

Name	
Lake Bardawil	<p>Lake of Bardawil on the coast of Sinai is a source of high value aquatic resources that has one outlet to the Mediterranean. It has been reasonably well protected so far. It is close to a natural reserve frequented by birds on their annual migrations from North to South and back.</p> <p>Ongoing and planned development projects in North Sinai could easily become a serious cause for irretrievable degradation of this valuable resource.</p>

¹Priority Pollution Sensitive Areas in France

French Litoral Zone Numbers	Designation and Class under SDAGE Study Typology	Main Resources at Risk	Main Risks and Risky Factors
2	COLLIOURE-CAP LEUCATE	Fisheries spawning and growing areas High fishing resources Natural shellfish sites Posidonia Protected area at the mouth of Tech river	Eutrophication (from small rivers of mediocre quality) Toxic phytoplankton Marinas: 5 775 boat sites
7 to 10	CAP LEUCATE - L'ESPIGUETE	Fisheries spawning and growing areas High fishing resources Natural and aquatic shellfish sites, some very large Zostera Tourism, beaches	Accidental pollution, pollution from rivers. Some pesticides and tributyltin Contamination from treated urban effluent Envisaged modification (from small river to sea outfall) of discharge point for Montpellier treated sewage
16	RHONE MOUTH - FOS GULF	Fisheries spawning and growing areas, exchange of juveniles with Etang de Berre Posidonia, Zostera RAMSAR Zone	Eutrophication Rhone-carried pollution loads Bacterial contamination if shellfish Accidental marine pollution Investigation, harbour activity) Marinas 550 boat sites

¹ No prioritization was attempted amongst the identified sensitive areas. The sensitive areas selected here are those categorized as in the highest risk class amongst the 50 homogenous zones in which the French Coast is divided.

Priority Pollution Sensitive Areas in Greece

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Amvrakikos gulf	Municipal, agricultural	2	1	2	2	2	2	8.9	46	Treatment plant & outfall	L	11 million
Lagoon of Mesologgi	Municipal	1	1	1	1	2	2	6.3	32	Capacity building/ monitoring		1 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Italy

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Vado Ligure-Savona	Power plant, industry, domestic	2	1	5	4	3	4	15.0	95	WWTP reconstruction/ VTS HAC/Monitoring	B,F,H	8 million
Secche della Meloria	Power plant, industry, domestic	2	1	6	3	2	3	13.6	98	SPA integral conservation	B-F-H	2 million
Isola d'Elba	Power plant, industry, domestic	2	1	5	6	5	6	19.4	90	Monitoring/ WWTP/ Treatment for emission from steel industry	B-F-L-H	10 million
Pesaro -Cervia	Domestic Seasonal	4	1	2	5	3	6	16.8	90	WWTP in summer/ Po sediment prevention	L-H-F	10 million
Mouth Po	Power plant, industry, domestic	3	1	6	4	3	4	16.8	100	Delocalization pig farming/ WWTP upstream/ Monitoring	P-H-B-L	30 million
Venezia and its lagoon	Power plant, industry, domestic	5	1	6	4	5	4	21.2	100	Delocalization CFM/WWTP	P-H-B-L	20 million
Panzano Bay	Mercury and Cl-NaOH, oil	4	1	5	3	6	5	19.0	90	BAT for chlorine alkali industry/ WWTP		5 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Lebanon

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Sour	Municipal,	4	1	4	2	3	2	13.2	64	WWTP-construction: secondary (planned)	L	19 million
Jbail (Byblos)	Municipal, industrial	2	1	4	3	2	3	12	58	Feasibility study (on-going) & secondary treatment (assumed)	L	7.5 million
										Capacity building & ind. waste master plan		3 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Malta

Sensitive Areas	Reason for intervention	Estimated Costs (in US\$)
Wied Ghammieg	Construction of a new wastewater treatment plant together with an extension of another wastewater treatment plant (already existing at San Antnin)	Total cost: 36 million
Ic-Cumnija	Construction of a new wastewater treatment plant	Total cost: 8 million
Ras il-Hobz	Construction of a new wastewater treatment plant	Total cost: 4 million

Note: The above sensitive areas represent groups of smaller sensitive areas and they coincide with the pollution hot spots.

Priority Pollution Sensitive Areas in Morocco

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Al-Hoseima	Domestic + industrial	3	2	3	2	3	3	13	61.9	DWWTP (Construction) IWWTP (Construction)	P,H,B,L,P	6 million na

Priority Pollution Sensitive Areas in Slovenia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Koper Bay	Domestic + industrial	3	1	5	5	4	5	18.2		See Rizana river	P,B,F,L,H	See Rizana river
Piran Bay	Domestic	2	1	3	4	2	1	10.7		See Piran	B,F,H	See Piran

Priority Pollution Sensitive Areas in Spain

RANKING OF SENSITIVE AREAS	
1.	Albufera de Valencia
2.	Delta del Ebro
3.	Mar Menor

Priority Pollution Sensitive Areas in Syria

Rank	Sensitive area	Protective measures
1	Umit Tiur	Management plan for tourist activities, removal of illegal buildings
2	Arwad island	Rehabilitation plan, prohibition - control of illegal fishing, preservation of submarine life
3	Wadi Qandeel	Characterization as specially protected area, suitable for passive recreation only (bathing, sightseeing boat tours)
4	Lattakia beach (southeast)	Protection from urban development, prohibition of excavations, designation as public beach
5	Rasl Fassouri	Management plan for tourist activities, restoration of surrounding environment

Priority Pollution Sensitive Areas in Tunisia

Name	Type	Public Health	Drinking Water Quality	Aquatic Life	Recreation	Other beneficial use	Welfare and economy	Weighted total	Relative importance index	Nature of investment	Transboundary aspect(s)	Preliminary estimated financial requirement (in US\$)
Ghar El Melh	Domestic + Industrial	4	1	6	3	4	4	17.7	100	WWTP (Construction) Recirculation canal : Construction	F,B,P,H,L	4 million

Priority Pollution Sensitive Areas in Turkey

RANK	NAME	CONSERVATION MEASURES	REMARKS
1	<ul style="list-style-type: none"> Adana Seyhan River Mouth Ceyhan River Mouth	Monitoring programme and management plan	Heavy pollution load discharged into the Mediterranean Sea
2	<ul style="list-style-type: none"> Izmir Bay Bakırçay River Mouth Gediz River Mouth Küçük Menderes River Mouth	Monitoring programme and management plan	Heavy pollution load discharged into the Aegean Sea
3	<ul style="list-style-type: none"> Içel Göksu River Mouth Lamas River Mouth Tarsus River Mouth	Monitoring programme and management plan	Heavy pollution load discharged into the Mediterranean Sea
4	Mersin-Kazanli	Coastal zone management and wastewater Treatment	Marine pollution, coastal erosion and breeding dunes for <i>Chelonia mydas</i> and <i>Caretta caretta</i>
5	Hatay-Samandag	Monitoring and coastal zone management	Transboundary marine pollution, especially solid waste, endangered species
6	<ul style="list-style-type: none"> Aydin Büyük River Mouth <ul style="list-style-type: none"> Mugla Dalaman Stream Mouth	Monitoring and pollution prevention and control programme for dumping from ships	Heavy pollution load discharged into the Aegean Sea

Annex III

Summary Tables

Table III-1:

List of hot spots in descending order by country

Table III-2:

Population and main pollution loads (BOD, COD, N_T, P_T, TSS) for each hot spot by country

Table III-3:

TPB Discharges (Hg, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni, POPs, others by country

Table III-4:

Priority Pollution Sensitive Areas by country

Table III-1 PRIORITY HOT SPOTS

(ranked in descending order by country)

Country	Hot Spot	Source of Pollution	Weighted Total Impact	Economic Costs for Remedial Actions (Mln US\$)
Albania	Durres	d	13.3	48
<i>Albania</i>	Vlore	d	13.3	48
<i>Albania</i>	Durres (Chemical factory)	i	11.4	2 to 3
<i>Albania</i>	Vlore (PVC Factory)	i	9.3	2
<i>Algeria</i>	Oran Ville	m	21.0	35+
<i>Algeria</i>	Rouiba - Rehaia	m	21.0	2+
<i>Algeria</i>	Ghazaouet	m	20.8	30+
<i>Algeria</i>	Alger	m	20.2	1.5+
<i>Algeria</i>	Mostaganem	m	20.0	25+
<i>Algeria</i>	Bejaia	m	19.4	0.9+
<i>Algeria</i>	Annaba	m	18.7	0.6+
<i>Algeria</i>	Skikda	m	17.8	20+
Bosnia and Herzegovina	Neum	d	n.a	25
Croatia	Kastela Bay and the industrial zone	m	21.7	<i>See Split</i>
<i>Croatia</i>	Split	m	21.1	66
<i>Croatia</i>	Sibenik	m	18.8	30
<i>Croatia</i>	Zadar and its industrial zone	m	18.5	35
<i>Croatia</i>	Pula	m	17.5	30
<i>Croatia</i>	Rijeka and Kvarner Bay	m	16.9	8
<i>Croatia</i>	Bakar (ex Cokery)	i	15.2	1.5
<i>Croatia</i>	Dubrovnik	d	14.5	6
Cyprus	Limassol	m	12.6	32.75
<i>Cyprus</i>	Larnaca (cement factory)	i	11.9	0.5
<i>Cyprus</i>	Larnaca (petrol refinery)	i	8.1	1
<i>Cyprus</i>	Dhekelia (Desalination Plant)	i	7.5	n.a
Egypt	El-Manzala	m	26.1	n.a
<i>Egypt</i>	Abu-Qir Bay	m	24.9	101.2+
<i>Egypt</i>	El-Mex Bay	m	19.1	61.6
<i>Egypt</i>	Alexandria	d	17.8	in implementation
France	Marseille	d	11.9	110
<i>France</i>	Gardanne	i	10.9	n.a

Blank cells mean no information available.

+ signs after figures mean more input, not quantified

d=domestic i=industrial m=mixed n.a=not applicable

Country	Hot Spot	Source of Pollution	Weighted Total Impact	Economic Costs for Remedial Actions (Mln US\$)
<i>France</i>	Toulon	d	10.4	40
<i>France</i>	Cannes	d	10.4	32
<i>France</i>	Frejus	d	10.4	18
Greece	Thermaikos Gulf	m	19.5	40.6
<i>Greece</i>	Inner Saronic Gulf	m	18.8	130
<i>Greece</i>	Patraikos Gulf	m	17.9	15
<i>Greece</i>	Pagasitikos Gulf	m	13.7	8
<i>Greece</i>	Heraklio Gulf	m	12.9	n.a
<i>Greece</i>	Elefsis Bay	i	12.6	0.6
<i>Greece</i>	NW Saronic Gulf	i	11.2	0.3
<i>Greece</i>	Larymna Bay	i	11.2	0.3
<i>Greece</i>	Nea Karvali Bay	i	9.5	0.3
Israel	Haifa Bay	m	24.9	80 + 0.65
<i>Israel</i>	Nahariya	d	21.4	18
<i>Israel</i>	Akko	d	21.4	10
<i>Israel</i>	Gush Dan	m	18.8	0.7 + 90
<i>Israel</i>	Ashdod	i	15.8	20
Italy	Porto Marghera (VE)	m	21.9	120
<i>Italy</i>	Genova	m	16.7	d=10 i=80
<i>Italy</i>	Augusta-Melilli	m	16.6	70
<i>Italy</i>	Brindisi	m	16.5	40
<i>Italy</i>	Gela	m	16.4	35
<i>Italy</i>	La Spezia	m	16.0	65
<i>Italy</i>	Milazzo	m	16.0	45
<i>Italy</i>	Golfo di Napoli	m	15.9	60
<i>Italy</i>	Ravenna	i	15.9	n.a
<i>Italy</i>	Taranto	m	15.8	n.a
<i>Italy</i>	Rosignano Solvay	i	15.6	40
<i>Italy</i>	Bari-Barletta	d	15.5	100
<i>Italy</i>	Livorno	i	15.2	n.a
<i>Italy</i>	Manfredonia	m	13.3	25
<i>Italy</i>	Ancona-Falc	i	13.1	60
Lebanon	Gt Beirut Area	m	20.6	140
<i>Lebanon</i>	Jounieh	m	19.9	62.6
<i>Lebanon</i>	Saida-Ghaziye	m	19.3	44
<i>Lebanon</i>	Tripoli	m	18.9	126.5
<i>Lebanon</i>	Batroun Selaata	m	16.8	5.9
Libya	Zanzur	i	17.0	0.1
<i>Libya</i>	Tripoli	d	15.3	12

Blank cells mean no information available.

+ signs after figures mean more input, not quantified

d=domestic i=industrial m=mixed n.a=not applicable

Country	Hot Spot	Source of Pollution	Weighted Total Impact	Economic Costs for Remedial Actions (Mln US\$)
<i>Libya</i>	Benghazi	d	13.8	1
<i>Libya</i>	Zawwia	d	12.0	2
<i>Libya</i>	Tobruk	d	12.0	1.5
Malta	Weid Ghammieq	m	21.9	36
<i>Malta</i>	Cumnija	m	18.1	8
<i>Malta</i>	Ras il-Hobz	m	17.9	4
Morocco	Tangier	m	21.0	28+
<i>Morocco</i>	Tetouan	m	19.0	19.6+
<i>Morocco</i>	Nador	m	15.0	n.a
Slovenia	Koper (incl. Rizana river)	m	18.2	16
<i>Slovenia</i>	Izola	m	15.3	12
<i>Slovenia</i>	Delamaris	i	14.2	2.5
<i>Slovenia</i>	Piran Submarine Outfall	d	10.7	8.5
Spain	Barcelona	m	16.6	n.a
<i>Spain</i>	Tarragona	m	15.2	n.a
<i>Spain</i>	Valencia	m	14.2	n.a
<i>Spain</i>	Cartegena	d	13.6	n.a
<i>Spain</i>	Algeciras	d	12.6	n.a
Syria	Tartous	m	23.6	41
<i>Syria</i>	Lattakia	m	22.5	73
<i>Syria</i>	Banias	m	20.0	35.6
<i>Syria</i>	Jableh	m	18.8	41.7
<i>Tunisia</i>	Gabes	m	22.2	132.5
<i>Tunisia</i>	Lake of Tunis	i	21.2	55
<i>Tunisia</i>	Lake of Bizerte	i	18.5	77
<i>Tunisia</i>	Sfax-South	i	18.1	30+
Turkey	Icel area	m	24.6	61.4
<i>Turkey</i>	Antalya area	d	23.8	23.4+
<i>Turkey</i>	Adana area	m	22.2	31+
<i>Turkey</i>	Antakya area	d	20.7	64.1
<i>Turkey</i>	Bodrum area	d	17.8	29.9

Blank cells mean no information available.

+ signs after figures mean more input, not quantified

d=domestic i=industrial m=mixed n.a=not applicable

Table III-2 MAIN POLLUTION LOADS

Country	Hot Spot	Population	BOD t/yr	COD t/yr	Total-N t/yr	Total-P t/yr	TSS t/yr
Albania	Durres	120,000	2,864	-	477	96	4,300
<i>Albania</i>	Vlore	110,000	2,628	-	438	88	3,942
<i>Albania</i>	Vlore (PVC Factory)	-	-	-	-	-	-
Algeria	Oran Ville	1,230,000	26,937	44,895	6,734	2,693	40,405
<i>Algeria</i>	Rouiba	120,000	2,628	4,380	657	262	3,942
<i>Algeria</i>	Ghazaouet	120,000	2,628	4,380	657	262	3,942
<i>Algeria</i>	Alger	1,957,334	42,865	71,442	10,716	4,286	64,298
<i>Algeria</i>	Mostaganem	631,000	13,818	23,031	3,454	1,381	20,728
<i>Algeria</i>	Bejaia	859,000	18,812	31,353	4,703	1,881	28,218
<i>Algeria</i>	Annaba	890,000	19,491	32,485	4,872	1,949	29,236
<i>Algeria</i>	Skikda	747,000	16,359	27,265	4,089	1,635	24,538
Bosnia and Herzegovina	Neum	-	-	-	-	-	-
Croatia	Kastela Bay + indust. zone	See Split	5,006	11,095	594	129	8,481
<i>Croatia</i>	Split	350000+	1,643	3,286	411	115	1,232
<i>Croatia</i>	Sibenik	60000+	201	410	89	20	240
<i>Croatia</i>	Zadar + indust. Zone	85000+	1,056	3,940	154	26	1,410
<i>Croatia</i>	Pula	63979+	329	513	-	4	259
<i>Croatia</i>	Rijeka + Kvarner Bay	-	32	121	-	-	25
<i>Croatia</i>	Bakar (ex Cokery)	-	-	-	-	-	-
<i>Croatia</i>	Dubrovnik	50000+	160	310	79	19	139
Cyprus	Limassol	130,000	1,181	2,185	39	15	336
Egypt	El-Manzala	-	-	-	-	-	-
<i>Egypt</i>	Abu-Qir Bay	-	91,701	575,490	4,966	8,248	120,035
<i>Egypt</i>	El-Mex Bay	-	219,498	175,654	2,081	2,628	286,645
<i>Egypt</i>	Alexandria	4,000,000	1,632	-	1,520	2,266	8,831
France	Marseille	900,000	13,700	24,800	4,700	300	3,100
<i>France</i>	Gardanne	-	-	-	-	-	31,600
<i>France</i>	Toulon	310,000	1,300	5,000	1,500	150	1,000
<i>France</i>	Cannes	144,000	1,900	3,800	600	150	1,000
<i>France</i>	Frejus	175,000	650	1,700	400	40	400
Greece	Thermaikos Gulf		297	1,043	-	15	142
<i>Greece</i>	Inner Saronic Gulf	3,345,000	59,386	118,735	-	-	42,815
<i>Greece</i>	Patraikos Gulf	155,180	127	473	110	29	110
<i>Greece</i>	Pagasitikos Gulf	77,907	657	1,095	-	-	-
<i>Greece</i>	Heraklio Gulf	117,167	84	141	-	-	29
<i>Greece</i>	Elefsis Bay	-	61	446	-	-	70
<i>Greece</i>	NW Saronic Gulf	-	22	22	-	-	5
<i>Greece</i>	Larymna Bay	-	-	7,516	-	-	2,505
<i>Greece</i>	Nea Karvali Bay	-	295	739	625	126	-
Israel	Haifa Bay	-	5,300	20,000	11,055	1,272	7,200
<i>Israel</i>	Naharaiya	37,500	2,900	6,200	122	86	2,250
<i>Israel</i>	Akko	46,000	2,000	4,400	330	53	2,200
<i>Israel</i>	Gush Dan	1,100,000	-	-	2,900	1,200	44,000
<i>Israel</i>	Ashdod	-	2,630	12,150	600	7	258

Blank cells mean no information available

Country	Hot Spot	Population	BOD t/yr	COD t/yr	Total-N t/yr	Total-P t/yr	TSS t/yr
Italy	Porto Marghera (VE)	309,422	9,988	39,953	3,746	2,497	19,977
<i>Italy</i>	Genova	678,771	15,796	63,184	5,923	3,949	31,592
<i>Italy</i>	Augusta-Melilli-Priolo	57,311	1,808	7,232	678	452	3,616
<i>Italy</i>	Brindisi	95,383	2,077	8,308	779	519	4,154
<i>Italy</i>	Gela	72,535	2,144	8,578	804	536	4,289
<i>Italy</i>	La Spezia	101,422	3,949	15,796	1,450	940	7,346
<i>Italy</i>	Milazzo	31,541	616	2,464	231	154	1,232
<i>Italy</i>	Golfo di Napoli	1,540,814	16,251	65,005	6,094	4,063	32,502
<i>Italy</i>	Ravenna	135,844	6,363	25,453	2,386	1,591	12,727
<i>Italy</i>	Taranto	232,334	2,484	9,937	932	621	4,968
<i>Italy</i>	Rosignano Solvay (Marritimo)	30,021	187	747	70	47	373
<i>Italy</i>	Bari-Barletta (Global)	1,200,000	7,707	30,827	2,890	1,927	15,413
<i>Italy</i>	Livorno	167,512	2,698	10,792	1,012	674	5,396
<i>Italy</i>	Manfredonia	58,318	1,272	5,087	477	318	2,543
<i>Italy</i>	Ancona-Falc	131,390	2,990	11,959	1,121	747	5,979
Lebanon	Gt Beirut Area	-	29,235	-	-	-	14
<i>Lebanon</i>	Jounieh	200,000	4,280	-	-	-	80
<i>Lebanon</i>	Saida-Ghaziye	205,000	5,134	-	-	-	293
<i>Lebanon</i>	Tripoli	353,000	7,446	-	-	-	-
<i>Lebanon</i>	Batroun Selaata	51,000	1077+	-	-	-	-
Libya	Zanzur	-	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Tripoli	1,200,000	3,100	4,650	740	-	4,300
<i>Libya</i>	Benghazi	750,000	2	2,100	306	-	1,226
<i>Libya</i>	Zawwia	-	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Tobruk	-	-	-	-	-	-
Malta	Weid Ghammieq	270,085	10,250	16,021	135,415	12,447	124,538
<i>Malta</i>	Cumnija	59,224	2,412	3,599	1,914	1,495	14,240
<i>Malta</i>	Ras il-Hobz	25,957	1,273	3,318	1,777	2,233	28,165
Morocco	Tangier	526,215	9,401	22,076	928	150	9,651
<i>Morocco</i>	Tetouan	367,349	6,861	15,304	723	114	7,143
<i>Morocco</i>	Nador	246,113	1,888	4,435	83	100	1,433
Slovenia	Koper (incl. Rizana River)	46,221	485	5,111	76	8	250
<i>Slovenia</i>	Izola	13,770	1,092	-	90	21	414
<i>Slovenia</i>	Delamaris	(See Izola)					
<i>Slovenia</i>	Piran Submarine Outfall	17,000	125	290	23	26	116
<i>Spain</i>	Barcelona	4,680,000	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Tarragona	110,000	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Valencia	2,143,000	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Cartagena	168,000	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Algeciras	85,000	-	-	-	-	-
Syria	Tartous	319,152	18.5+	-	73.5+	34.3+	-
<i>Syria</i>	Lattakia	746,851	530	-	-	-	168
<i>Syria</i>	Banias	142,564	163	316	-	-	-
<i>Syria</i>	Jableh	166,779	542	-	-	-	225
Tunisia	Gabes	150,000	1,732	-	320	724	4,860
<i>Tunisia</i>	Lake of Tunis	400,000	2,243	4,384	300	26	1,210
<i>Tunisia</i>	Lake of Bizerte	250,000	2,687	-	476	118	2,329
<i>Tunisia</i>	Sfax-South	395,277	843	1,900	100	40	345

Blank cells mean no information available

Country	Hot Spot	Population	BOD t/yr	COD t/yr	Total-N t/yr	Total-P t/yr	TSS t/yr
Turkey	Icel area	897,813	19,659	32,768	4,916	1,967	29,491
<i>Turkey</i>	Antalya area	707,209	15,487	25,812	3,872	1,549	23,232
<i>Turkey</i>	Adana area	1,198,285	26,242	43,737	6,561	2,624	39,333
<i>Turkey</i>	Antakya area	434,084	9,504	15,842	2,376	950	14,258
<i>Turkey</i>	Bodrum area	65,061	1,424	2,373	356	142	2,136

Table III-3 TPB DISCHARGES

Country	Hot Spot	Hg kg/yr	Cd kg/yr	Pb kg/yr	Cr kg/yr	Cu kg/yr	Zn kg/yr	Ni kg/yr	POPs	Other
<i>Albania</i>	Durres	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Albania</i>	Vlore	-	-	-	-	-	-	-	Lindane (1.7 micro g/kg) DDT (5.4 micro g/kg)	-
<i>Albania</i>	Durres (ex Chem. Factory)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Albania</i>	Vlore (PVC factory)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Oran Ville	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Rouiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Ghazaouet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Alger	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Mostaganem	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Bejaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Annaba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algeria</i>	Skikda	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Croatia</i>	Kastela Bay + ind. Zone	-	23.3	555.1	-	-	3,499	-	-	-
<i>Croatia</i>	Split	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Croatia</i>	Sibenik	-	75	315	-	-	179	-	-	-
<i>Croatia</i>	Zadar + ind.zone	10.1	23	361	3,932	-	726	-	-	Oil (0.113 t/yr)
<i>Croatia</i>	Pula	-	0.4	11	-	-	279	-	-	Oil (8.4 t/yr)
<i>Croatia</i>	Rijeka + Kvarner Bay	-	146	150	-	-	1,420	-	-	Oil (8.09 t/yr) Phenols (172 Kg/yr)
<i>Croatia</i>	Bakar (ex Cokery)	-	-	-	-	-	-	-	-	Phenols 100 Kg Cyanides 600 Kg
<i>Croatia</i>	Dubrovnik	-	5.5	1,916	-	-	151	-	-	-
<i>Cyprus</i>	Limassol	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyprus</i>	Larnaca (cement factory)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blank cells mean no information available

Country	Hot Spot	Hg kg/yr	Cd kg/yr	Pb kg/yr	Cr kg/yr	Cu kg/yr	Zn kg/yr	Ni kg/yr	POPs	Other
<i>Cyprus</i>	Larnaca (petrol refinery)	0.07	-	0.06	-	1.17	1.1	-	-	Oil (0.018 t/yr)
<i>Egypt</i>	El-Manzala	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Egypt</i>	Abu-Qir Bay	-	31+	193+	362+	2,669+	3,394+	859	-	Oil (1,906 t/yr)
<i>Egypt</i>	El-Mex Bay	1,278	1,562	-	530	25,430	46,524	-	-	Oil (1,319 t/yr)
<i>Egypt</i>	Alexandria	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Marseille	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Gardanne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Toulon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Cannes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Frejus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Greece</i>	Thermaikos Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	Oil (38 t/yr)
<i>Greece</i>	Inner Saronic Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Greece</i>	Patraikos Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	Oil (18.2 t/yr)
<i>Greece</i>	Pagasitikos Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Greece</i>	Heraklio Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Greece</i>	Elefsis Bay	-	-	-	-	-	-	-	-	Oil (17 t/yr)
<i>Greece</i>	NW Saronic Gulf	-	-	-	-	-	-	-	-	Oil (5.4 t/yr)
<i>Greece</i>	Larymna Bay	-	-	-	-	-	313,170	-	-	Oil (940 t/yr)
<i>Greece</i>	Nea Karvali Bay	-	-	-	-	-	2,586	-	-	-
<i>Israel</i>	Haifa Bay	-	2,600	-	-	3,250	58,500	-	-	Oil (425 t/yr)
<i>Israel</i>	Naharaiya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Israel</i>	Akko	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Israel</i>	Gush Dan	60	430	1,670	11,400	19,000	54,000	2,500	-	-
<i>Israel</i>	Ashdod	-	-	-	-	-	-	-	Herbicide (140 t/yr) Phenols (16 t/yr)	Oil (11 t/yr)
<i>Israel</i>	Haifa Bay (Industrial)	7.3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italy</i>	Porto Marghera	-	-	-	-	-	-	-	-	13,860
<i>Italy</i>	Genova	-	-	-	-	-	-	-	-	34,830
<i>Italy</i>	Augusta-Melilli	-	-	-	-	-	-	-	-	26,833
<i>Italy</i>	Brindisi	-	-	-	-	-	-	-	-	2,697
<i>Italy</i>	Gela	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blank cells mean no information available

Country	Hot Spot	Hg kg/yr	Cd kg/yr	Pb kg/yr	Cr kg/yr	Cu kg/yr	Zn kg/yr	Ni kg/yr	POPs	Other
<i>Italy</i>	La Spezia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italy</i>	Milazzo	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000
<i>Italy</i>	Golfo di Napoli									6,777
<i>Italy</i>	Ravenna	-	-	-	-	-	-	-	-	6,700
<i>Italy</i>	Taranto	-	-	-	-	-	-	-	8,000	-
<i>Italy</i>	Rosignano Solvay	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italy</i>	Bari-Barletta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italy</i>	Livorno	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000
<i>Italy</i>	Manfredonia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italy</i>	Ancona-Falc	-	-	-	-	-	-	-	-	5,800
Lebanon	Gt Beirut Area	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lebanon</i>	Jounieh	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lebanon</i>	Saida-Ghaziye	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lebanon</i>	Tripoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lebanon</i>	Batroun Selaata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Libya	Zanzur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Tripoli	-	-	0.088 (ppm)	0.038 (ppm)	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Benghazi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Zawwia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libya</i>	Tobruk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malta	Weid Ghammieq	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malta</i>	Cumnija	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malta</i>	Ras il-Hobz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morocco	Tangier	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Morocco</i>	Tetouan	0.38	14.66	307.59	75.75	572.23	1,379	-	-	-
<i>Morocco</i>	Nador	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slovenia	Koper (Incl. Rizana River)	-	752	5,727	2,778	1,767	48,806	2,807	-	-
<i>Slovenia</i>	Izola (with Delamaris)	-	9.3	90.5	28.9	43.4	483.3	18.3	-	-
<i>Slovenia</i>	Delamaris (see Izola)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Slovenia</i>	Piran	-	4.26	60.96	8.43	27.26	703	9.8	-	-

Blank cells mean no information available

Country	Hot Spot	Hg kg/yr	Cd kg/yr	Pb kg/yr	Cr kg/yr	Cu kg/yr	Zn kg/yr	Ni kg/yr	POPs	Other
Spain	Barcelona	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Tarragona	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Valencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Cartagena	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spain</i>	Algeciras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syria	Tartous	-	54	2,703	1,784	5,406	5,163	2,649	-	-
<i>Syria</i>	Lattakia	-	85.4	4,271	2,135	4,271	7,687	2,562	-	-
<i>Syria</i>	Banias	-	-	-	-	-	-	-	-	Oil (438 t/yr)
<i>Syria</i>	Jableh	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunisia	Gabes	-	13.6	80+ (ppm)	36.2	-	91.6+	-	-	-
<i>Tunisia</i>	Lake of Tunis	-	0.15	0.6	70	23.4	11.3	4.4	-	-
<i>Tunisia</i>	Lake of Bizerte	-	-	100 (ppm)	120 (ppm)	70 (ppm)	300 (ppm)	-	-	-
<i>Tunisia</i>	Sfax-South	-	-	-	-	3,456	17,000	-	-	-
Turkey	Icel area	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turkey</i>	Antalya area	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turkey</i>	Adana area	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turkey</i>	Antakya area	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turkey</i>	Bodrum area	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blank cells mean no information available

Table III-4 PRIORITY POLLUTION SENSITIVE AREAS BY COUNTRY

Country	Sensitive Area	Estimated Costs of Protective Action (millions of dollars)
<i>Albania</i>	Kuna-Vain Lagoons	26
	Karavasta Lagoon	1-2
	Narta Lagoon	3-5
<i>Algeria</i>	Golfe de Ghazaouet	-
	Golfe de Arzew-Mostaganem	-
	Baie d'Alger	-
	Baie d'Annaba	-
	Golfe de Skikda	-
	Baie de Bejaia	-
<i>Croatia</i>	Malostonski	1.2
	Limski Channel	0.7
	Kornati	0.9
	Mljet	0.2
	Krka est.	1.5
<i>Cyprus</i>	Vassilikos Bay	
<i>Egypt</i>	Lake Bardawil	-
<i>France</i>	Collioure- Cap Leucate	-
	Cap Leucate-L'Espiguette	-
	Rhone Mouth	-
	Fos Gulf	
<i>Greece</i>	Amvrakikos Gulf	11
	Lagoon of Mesologgi	
<i>Italy</i>	Vado Ligure-Savona	8
	Secche della Meloria	2
	Isola d'Elba	10
	Pesaro-Cervia	10
	Mouth of Po	30
	Venezia and its lagoon	20
	Panzano Bay	5
<i>Lebanon</i>	Sour	19
	Jbail (Byblos)	7.5

Country	Sensitive Area	Estimated Costs of Protective Action (millions of dollars)
<i>Malta</i>	Weid Ghammieq	3.6
	Cumnija	8
	Ras il-Hobz	4
<i>Morocco</i>	Al-Hoceima	-
<i>Slovenia</i>	Koper Bay	(included in Rizana River)
	Piran Bay	(see Piran)
<i>Spain</i>	Albufera de Valencia	-
	Delta del Ebro	-
	Mar Menor	-
<i>Syria</i>	Umit Tiur	-
	Azwad island	-
	Wadi Qandeel	-
	Lattakia beach (southeast)	-
	Rasl Fassouri	-
<i>Tunisia</i>	Ghar El Melh	4
<i>Turkey</i>	Adana	-
	Izmir Bay	-
	Içel	-
	Mersin-Kazanli	-
	Hatay-Samandag	-
	Aydin	-
	Mugla	-

**IDENTIFICATION DES "POINTS CHAUDS"
ET "ZONES SENSIBLES" DE POLLUTION
PRIORITAIRES EN MÉDITERRANÉE**

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. Introduction	1
2. Récapitulation et analyse des résultats par pays	3
2.1 Présentation des résultats	3
2.1.1 "Points chauds" de pollution	3
2.1.2 "Zones sensibles" de pollution	3
2.2 Analyse des résultats	3
3. Observations	11
3.1 Générales	11
3.2 Spécifiques	11
Annexe I: Questionnaires	13
• Exposé succinct de la méthodologie utilisée dans l'analyse	14
• Rejets municipaux	21
• Rejets industriels	25
Annexe II:	31
• Tableaux de données sur les "points chauds" et "zones sensibles" de pollution prioritaires pour chaque pays	33
Annexe III:	75
• Tableaux de "points chauds" et "zones sensibles" de pollution prioritaires	77

IDENTIFICATION DES "POINTS CHAUDS" ET "ZONES SENSIBLES" DE POLLUTION PRIORITAIRES EN MÉDITERRANÉE

1. INTRODUCTION

Le présent rapport a été établi dans le cadre de l'élaboration d'un Programme d'actions stratégiques pour la Méditerranée, au titre du suivi consécutif à la signature du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre.

Dans un premier temps, les travaux de cette élaboration ont été financés par une subvention Bloc B du Mécanisme de préparation de projets (MPP) du Fonds mondial pour l'environnement (FEM) dans le cadre de l'élaboration de plusieurs rapports devant étayer l'établissement du Programme d'actions stratégiques visant à combattre la pollution due à des activités terrestres. Ultérieurement, l'élaboration du rapport s'est poursuivie dans le cadre du programme MED POL - Phase III.

Dans ce contexte, le Bureau OMS de l'Unité de coordination du PAM, dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée, et notamment au titre de son volet MED POL, a été chargé de recueillir, analyser et traiter les données et informations liées à l'identification des "points chauds" et "zones sensibles" de pollution prioritaires en Méditerranée".

Le rapport récapitule les résultats tirés du regroupement et de l'analyse des rapports établis par des équipes nationales, animées par les coordonnateurs désignés par les gouvernements pour le Programme d'actions stratégiques pour chaque pays respectivement. Les équipes nationales ont bénéficié du concours d'un consultant quand il y avait lieu. A cette fin, des questionnaires pertinents ont été préparés et examinés lors d'une réunion informelle tenue à Athènes en décembre 1996. Ces questionnaires portaient sur les rejets municipaux de villes ou agglomérations côtières de plus de 100.000 habitants (compte tenu de la situation propre à chaque pays du fait de sa taille) et des principales entreprises industrielles effectuant directement des rejets dans la mer. Étaient également fournies des lignes directrices visant à tracer à grands traits des procédures pour:

- l'identification des "points chauds" de pollution et leur classement par priorité
- l'évaluation des impacts des "points chauds" prioritaires (en s'attachant principalement aux effets transfrontières)
- l'identification des "zones sensibles"
- les interventions correctrices proposées et l'estimation des investissements nécessaires.

On trouvera en annexe les questionnaires ainsi qu'un exposé succinct de la méthodologie proposée pour l'analyse (**Annexe I**).

Les questionnaires et les lignes directrices ont été examinés lors d'une réunion préliminaire visant à informer les consultants de la teneur du projet, de la méthodologie proposée et du calendrier d'exécution. Les questionnaires et les lignes directrices ont été adressés aux points focaux nationaux et il a été demandé aux coordonnateurs nationaux de

commencer à collecter le plus de données possible requises, en leur soulignant la nécessité de faire appel au concours de groupes de travail interministériels nationaux. Les consultants désignés se sont rendus dans les différents pays chaque fois que les circonstances l'exigeaient et ils ont travaillé avec les équipes nationales sur la question de la réhabilitation des divers "points chauds", en vue de finaliser les rapports nationaux.

Pour l'estimation des ressources financières, telle qu'elle est exposée à l'annexe II sur les "points chauds" de pollution prioritaires par pays, assortie de la nature des investissements, la démarche indiquée ci-dessous a été suivie. Si l'on disposait déjà de projets indiquant avec précision les montants requis (comme pour Chypre, l'Égypte, le Liban, etc.), alors le chiffre correspondant figurait à la dernière colonne du tableau. Dans le cas contraire, une estimation calculée sur la base de projets similaires permettait d'obtenir un ordre de grandeur des fonds requis.

Ensuite, les rapports par pays ont été soigneusement examinés et mis au point lors d'une réunion à laquelle prenaient part les coordonnateurs nationaux et les consultants.

Enfin, les rapports par pays ont été repris et fusionnés, par les soins d'un consultant, en un seul rapport qui a été révisé par l'Unité de coordination PAM/OMS en vue d'établir le projet de rapport.

Le projet de rapport sur les "points chauds" de pollution prioritaires (UNEP(OCA)/MED WG.130/4) a été présenté à la réunion d'experts désignés par les gouvernements chargée d'examiner un Programme d'actions stratégiques visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, qui s'est tenue à Ischia (Italie), du 15 au 18 juin 1997. A la suite des observations et des corrections faites au cours de la réunion, une nouvelle version du rapport a été établie et présentée (UNEP(OCA)/MED WG.136/Inf.4) à la deuxième réunion d'experts désignés par les gouvernements chargés d'examiner un Programme d'actions stratégiques visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, qui s'est tenue à Athènes (Grèce), du 13 au 16 octobre 1997. Les observations formulées lors de cette dernière réunion sont intégrées dans le présent rapport, qui a été présenté au titre de document d'information à la Dixième réunion ordinaire des Parties contractantes qui s'est tenue à Tunis du 18 au 21 novembre 1997. Au cours de ladite réunion, certains pays ont apporté des corrections au nombre de leurs "points chauds" et, par conséquent, aux informations qui figuraient dans le document. Le présent document reprend toutes les observations formulées ainsi que les renseignements communiqués pendant et après la réunion de Tunis.

2. RÉCAPITULATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS PAR PAYS

2.1 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

2.1.1 "POINTS CHAUDS"

Les résultats des analyses par pays sont donnés à l'annexe II dans des tableaux distincts pour les "points chauds" et les "zones sensibles" pour chacun des 20 pays qui ont établi un rapport. Des informations communiquées par Monaco en réponse aux questionnaires, il ressort que les niveaux de pollution relevés dans ce pays n'appelaient pas son inclusion dans la liste des pays présentant des "points chauds" et des "zones sensibles". Chaque tableau de "points chauds" est suivi de brèves notes reprenant les principales observations contenues dans les rapports par pays en ce qui concerne les principales difficultés rencontrées, les lacunes et les méthodes particulières utilisées pour obtenir certaines des données figurant sur les tableaux.

L'annexe III offre des tableaux récapitulatifs des données tirées des rapports par pays. Elle contient trois tableaux récapitulatifs:

- le tableau (III-1) énumère les 101 "points chauds prioritaires identifiés dans les rapports nationaux, classés par ordre de priorité décroissant par pays en fonction de l'impact total pondéré. Pour chaque "point chaud", le tableau indique la source de pollution (domestique, industrielle, mixte), et l'estimation du coût requis pour les interventions correctrices proposées;
- le tableau (III-2) indique la population et les charges polluantes (DBO, DCO, N total, P total et TSS) pour chaque "points chaud" recensé sur le tableau (III-1);
- le tableau (III-3) rassemble les données des rapports par pays sur les substances toxiques, persistantes et susceptibles de bioaccumulation (TPB) (Hg, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Ni, POP et divers - hydrocarbures principalement);
- le tableau (III-4) fusionne les informations sur les "zones sensibles" contenues dans les rapports par pays.

2.1.2 "ZONES SENSIBLES"

En ce qui concerne les "zones sensibles" (ZS), les rapports nationaux en ont recensé 51 dans ces pays, comme il ressort des tableaux de l'annexe II.

2.2 ANALYSE DES RÉSULTATS

- 101 "points chauds" prioritaires ont été recensés comme ayant des incidences sur la santé publique, la qualité de l'eau de boisson, les loisirs et d'autres utilisations bénéfiques, la flore et la faune aquatiques (y compris la biodiversité), ainsi que les conditions socio-économiques (y compris les ressources marines de valeur économique). On peut se forger une certaine idée de la répartition des impacts totaux pondérés en consultant le tableau (1).

Tableau (1)

	Nombre de "points chauds"	% du Total
<i>Cotation "points chauds" > 25</i>	1	0,99%
<i>Cotation "points chauds" 25-20</i>	24	23,76%
<i>Cotation "points chauds" 20-15</i>	45	44,55%
<i>Cotation "points chauds" 15-10</i>	26	25,75%
<i>Cotation "points chauds" < 10</i>	4	3,96%
<i>"Points chauds" sans cotation</i>	1	0,99%
Total	101	100%

- Un seul "point chaud" (lac Manzala en Égypte) a obtenu une cotation d'impact total pondéré supérieure à 25. Un peu moins du quart des "points chauds" se situaient dans la fourchette 25-20, et environ un autre quart dans la fourchette 15-10. Presque la moitié des "points chauds" se situaient dans la fourchette 20-15.
- La quasi totalité des "points chauds" sont considérés, dans les rapports nationaux , comme ayant des impacts transfrontières sur les six critères retenus pour l'analyse.

Le tableau (2) classe les "points chauds" en fonction des **sources de pollution** (domestiques, industrielles, mixtes). Pour plus de la moitié d'entre eux, les sources sont mixtes. Pour presque un quart, les sources sont industrielles, et pour l'autre quart domestiques.

Tableau (2)

Source de pollution	Domestique	Industrielle	Mixte
Nbre de "p.c."	22	21	58
% tu total	21,8 %	20,8 %	57,4 %

- Il convient de noter qu'un nombre restreint de "points chauds" de pollution sont responsables de la majeure partie des charges polluantes:

Charges de DBO: sur le total communiqué d'après les données existantes, à savoir 804.248 t/an, **trois "points chauds"** contribuent à raison de 40.000 t/an chacun. Ils représentent pas moins de 370.585 t/an ou 46% du total. Le tableau (3) recense ces trois "points chauds" par ordre de classement décroissant en fonction de leurs charges de DBO.

Tableau (3)

"Point chaud"	Charge de DBO (t/an)
Baie d'El-Mex (Égypte)	219.498
Baie d'Aboukir (Égypte)	91.701
Fond du golfe Saronique (Grèce)	59.386
Total	370.585

- Sur ces trois "points chauds", deux se situent dans l'agglomération du Grand Alexandrie (baie d'Aboukir à l'est et baie d'El-Mex à l'ouest). Ils représentent 39% de la charge de DBO totale communiquée d'après les données existantes.
- **Charges de DCO: trois points chauds** sont responsables de plus de 100.000 t/an. Ils représentent ensemble 50% des charges de DCO totales (1.729.852 t/an), comme il ressort du tableau (4).

Tableau (4)

"Point chaud"	Charge de DCO (t/an)
Baie d'Aboukir (Égypte)	575.490
Baie d'El-Mex (Égypte)	175.654
Fond du golfe Saronique (Grèce)	118.735
Total	869.879

- Un "point chaud" (baie d'Aboukir) est responsable du tiers de la charge de DCO totale.
- Deux "points chauds" situés à Alexandrie représentent 43% des charges de DCO totales. Ce sont les deux mêmes "points chauds" responsables de 39% de la charge de DBO totale.

TPB: compte tenu des lacunes considérables des données recueillies sur les TPB par rapport aux autres paramètres, **huit "points chauds"** ressortent nettement comme principales sources de TPB. le tableau 5 récapitule leurs contributions respectives aux différents TPB pour lesquels des données ont été rassemblées dans les rapports nationaux, et les taux de leurs parts correspondantes dans les rejets totaux de TPB.

Tableau (5)

TPB (kg/an)	Hg	Cd	Pb	Cr	Cu	Zn	Ni	Divers (t/an). principalement hydrocarbures
"Point chaud"								
<i>Baie d'Aboukir (Égypte)</i>		31+	193+	362+	2.669+	3.394+	859	1906 (hydroc)
<i>Baie de Haïfa (Israël)</i>		2.600			3.250	58.500		425 (hydroc)
<i>Tartous (Syrie)</i>		54	2.703	1.784	5.406	5.163	2.649	
<i>Lattaquié (Syrie)</i>		85,4	4.271	2.135	4.271	7.686	2.562	
<i>Baie d'El-Mex (Égypte)</i>	1278 ^(*)	1.562		530	25.430	46.524		1.319 (hydroc)
<i>Gush Dan (Israël)</i>	60	430	1.670	11.400	19.000	54.000	2.500	
<i>Sfax Sud (Tunisie)</i>					3.456	17.000		
<i>Baie de Larymna (Grèce)</i>						313.170		
Total	1338	4762,4+	8837+	16211+	63.482+	505.737+	8570	3.650
% des rejets de TPB totaux communiqués	99%	74%	48,2%	70,1%	96,3%	82,15	75,1%	71%

- Comme il ressort du tableau, ces huit "points chauds" sont responsables de:
 - plus de 90% des rejets de mercure et de cuivre communiqués.
 - plus de 80% des rejets de zinc.
 - plus de 70% des rejets de chrome, nickel, cadmium et hydrocarbures.
 - et à peine moins de 50% des rejets de plomb.

La concentration de la population au sein et autour des "points chauds" de pollution recensés révèle certains aspects significatifs (tableau 6).

Tableau (6)

Population	> 1.000.000	1.000.000 - 500.000	500.000 - 250.000
Nbre de villes	11	11	10
Population totale du groupe	23.594.433	8.333.859	3.448.369
% du total	58,7%	20,7 %	8,6%

(*) Une usine de soude caustique située à cet emplacement, utilisant des piles au mercure, a été démantelée et ses résidus sont enfouis dans une décharge contrôlée dans le désert au sud d'Alexandrie.

- Bien que, autour des "points chaud", le nombre d'agglomérations ayant un nombre d'habitants égale ou supérieur à 1 million ne soit que de onze, elles représentent un peu moins de 60% de la population totale au sein et autour des "points chauds";
- Le Grand Alexandrie, avec une population de plus de 4 millions d'habitants, qui abrite environ 40% de la production industrielle totale de l'Égypte, constitue à l'évidence une source considérable de pollution. Le fond du golfe Saronique, en Grèce, avec une population de plus de 3 millions d'habitants, constitue également une source importante de DBO et de DCO.
- On dénombre onze villes dont la population se situe entre un million et un demi-million d'habitants. Elles regroupent à elles toutes plus de huit millions d'habitants et représentent ainsi un cinquième de la population totale autour des "points chauds". Aucune de ces villes n'apparaît comme une source importante de pollution.
- Dix villes ont une population comprise entre 500.000 et 250.000 habitants. Elles regroupent au total environ cinq millions d'habitants de moins que la population du groupe précédent. Sur ces dix villes, Tartous, en Syrie, et Sfax-Sud, en Tunisie, figurent également sur la liste des sources importantes de TPB (tableau (5)).

Le tableau (7) indique le nombre total de "points chauds" de pollution pour chaque source de pollution (domestique, industrielle, mixte) ainsi que la part de chaque groupe dans les charges totales de DBO et DCO de l'ensemble des "points chauds".

Tableau (7)

Source de pollution		Domestique	Industrielle	Mixte	Totaux
Nbre de "points chauds"		22	21	58	101
% du nombre total		21,8%	20,8%	57,4%	100%
Charge de DBO	t/an	67.083	22.096	715.065	804.243
	% du total	8,3%	2,8%	88,9%	100%
Charge de DCO	t/an	79.107	128.104	1.522.641	1.729.852
	% du total	4,6%	7,4%	88%	100%

- Les cinquante-huit "points chauds" ayant des sources de pollution mixtes représentent 88,9% de la charge de DBO totale et 88% de la charge de DCO totale. Six d'entre eux figurent sur le tableau (5) comme principales sources de TPB.

Remarque: L'Espagne n'a communiqué aucun élément sur les charges polluantes.
Le tableau (8) indique le nombre de "zones sensibles" (ZS) dans chacun des seize pays.

Tableau (8)

<i>Pays</i>	<i>Albanie</i>	<i>Algérie</i>	<i>Chypre</i>	<i>Croatie</i>	<i>Égypte</i>	<i>Espagne</i>	<i>France</i>	<i>Grèce</i>	<i>Italie</i>	<i>Liban</i>	<i>Malte</i>	<i>Maroc</i>	<i>Slovénie</i>	<i>Syrie</i>	<i>Tunisie</i>	<i>Turquie</i>	<i>Total</i>
Nombre de ZS	3	6	1	5	1	3	3	2	7	2	3	1	2	5	1	6	51

Table 9.1 "Points chauds" de pollution - Problèmes et principales causes

PROBLEMES	IMPACT*	ACTEURS CONCERNÉS	PRINCIPALES CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES			EFFETS TRANSFRONTIÈRES
			PROCHES	LOINTAINES	SOLUTIONS POSSIBLES	
<p>1. Maîtrise et réduction de la pollution aux 115 "points chauds" en Méditerranée</p> <p>2. Réduction de l'eutrophisation et des efflorescences algales excessives dans les zones les plus gravement touchées par ces épisodes</p>	L-H N-H T-H	<ul style="list-style-type: none"> • Autorités nationales et locales • Entreprises polluantes • Municipalités • Industrie • Tourisme • Secteur privé • Institutions universitaires • ONG • Grand public • Organisations internationales 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentration élevée d'éléments nutritifs au plan local • Fortes charges microbiologiques • Fortes concentrations de métaux lourds et de polluants organiques • Détérioration des caractéristiques organoleptiques des eaux réceptrices • Concentration de la population au sein et autour des "points chauds" 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance/absence de stations d'épuration des eaux usées domestiques • Insuffisance/absence de stations d'épuration des eaux usées industrielles • Absence de réduction des eaux usées en début du processus de fabrication • Absence de réduction des eaux usées en début du processus de fabrication • Absence de gestion intégré 	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer des études de préinvestissement pour chacun des points chauds prioritaires • Effectuer des audits environnementaux pour les usines relevant des points chauds prioritaires, revoir les estimations de coût en conséquence • Evaluer les démarches de GIZC afin de clarifier et optimiser les relations complexes entre urbanisation et industrialisation sur le littoral de la Méditerranée • Préparer divers plans de mesures correctrices en vue de maîtriser la pollution aux points chauds • Mise en oeuvre de programmes pertinents de surveillance de la conformité • Mise en oeuvre de plans d'action en vue de mesures correctrices • Révision de la méthode utilisée pour la détermination des facteurs d'impact pondérés (y compris les impacts transfrontières) et leur analyse comparative 	<ul style="list-style-type: none"> • Eutrophisation et efflorescences algales concomitantes • Pollution du milieu marin • Dégradation du littoral avec des effets transfrontières (sur le tourisme, le développement côtier, la population)

* L – local; N – national; T – transfrontières; I – négligeable; M – négligeable; H - élevé

Table 9.2 "Zones sensibles" de pollution - Problèmes et principales causes

PROBLEMES	IMPACT*	ACTEURS CONCERNÉS	PRINCIPALES CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES			EFFETS TRANSFRONTIÈRES
			PROCHES	LOINTAINES	SOLUTIONS POSSIBLES	
1. Evaluation et protection des 51 zones sensibles du littoral identifiées	L-H N-H T-M	<ul style="list-style-type: none"> • Autorités nationales et locales • Entreprises polluantes • Municipalités • Industrie • Tourisme • Secteur privé • Institutions universitaires • ONG • Grand public • Organisations internationales 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance/absence de stations d'épuration des eaux usées domestiques • Insuffisance/absence de stations d'épuration des eaux usées industrielles • Absence de réduction des eaux usées en début du processus de fabrication • Absence de maîtrise/application effective due au manque d'un réseau de relevés et/ou de données de surveillance de la pollution des eaux marines 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de plans coordonnés de réduction au minimum de la pollution • Défaut d'application de la législation pertinente • Absence de gestion intégrée • Absence d'aires protégées prioritaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer des plans d'actions correctrices pour les zones sensibles identifiées • Interventions correctrices pour les aires sensibles identifiées, en fonction des estimations de coût préliminaires • Mise au point d'une méthode normalisée pour le choix des zones sensibles et le calcul du coût de leur protection 	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation des zones sensibles transfrontières en raison de la pollution • Perte d'habitats d'espèces transfrontières ou migratrices

* L – local; N – national; T – transfrontières; I – négligeable; M – négligeable; H - élevé

3. OBSERVATIONS

3.1 GÉNÉRALES

Vu les contraintes de temps et le calendrier serré assigné à la préparation et à l'examen des rapports par pays, les résultats reposaient forcément sur les données existantes. On ne disposait pas de la marge de temps nécessaire pour procéder à de nouvelles mesures ou à une vérification des renseignements disponibles. Si les points focaux MED POL ne s'étaient pas employés précédemment à amasser des données, il n'aurait pas été possible, dans un aussi court laps de temps, de forger un tableau plus ou moins cohérent de la situation des zones côtières de la Méditerranée.

Il convient en particulier de noter que tous les pays méditerranéens éligibles au FEM ou à un financement par des donateurs ont établi des rapports nationaux qui fournissent des informations utiles.

La plupart des pays relèvent des lacunes et contraintes importantes qu'il y a lieu de souligner ici. Les plus importantes sont:

- le manque de données sur la qualité des eaux réceptrices;
- les difficultés rencontrées pour obtenir des éléments suffisants sur les effluents industriels et les estimations des interventions correctrices visant à réduire leurs effets indésirables;
- la nécessité, compte tenu des nouvelles orientations du PAM et de la Convention de Barcelone en matière de pollution d'origine tellurique, d'instaurer de bonnes relations de travail entre les points focaux nationaux pour le MED POL, aux compétences avant tout scientifiques jusqu'à présent, et les autres institutions socio-économiques prenant part à la protection de l'environnement (pouvoirs publics, entreprises, universités et ONG).

3.2 SPÉCIFIQUES

Il est évident que, si l'on a considéré que la plupart des "points chauds" de pollution impliquaient tous des impacts transfrontières, aucune considération d'emplacement, de courants dominants, etc., ne semble avoir été prise en compte pour caractériser ces impacts comme transfrontières.

L'identification des "zones sensibles" et leur analyse laissent beaucoup à désirer. L'impression qui se dégage des rapports nationaux est que, dans de nombreux cas, on n'a pas su clairement de quelle manière appliquer la définition des "zones sensibles" donnée dans les lignes directrices ni bien communiquer les données relatives aux "zones sensibles" recensées.

La majorité des interventions correctrices proposées consistent essentiellement en l'épuration des eaux usées. Si cette solution est celle qui convient dans le cas des eaux usées domestiques, elle est par contre fortement déconseillée dans le cas des effluents industriels où les approches "prévention de la pollution"/"production propre" sont beaucoup plus rationnelles et efficaces que le traitement des effluents "en fin de chaîne".

On relève aussi de grandes insuffisances dans le calcul estimatif du coût des

interventions correctrices. Le total correspondant à tous les "points chauds" recensés pourrait être supérieur aux montants estimés.

Certaines des estimations fournies concernent les études de faisabilité nécessaires ou les projets de renforcement des capacités.

Les estimations concernant les nouvelles stations ou réseaux d'assainissement, ou la revalorisation des stations et réseaux existants, ne couvrent que les coûts de passation de marchés, de construction et de démarrage. Il n'a pas été communiqué de coûts pour l'exploitation et la maintenance.

Annexe I

- Exposé succinct de la méthodologie utilisée dans l'analyse

- Questionnaires:

Rejets municipaux

Rejets industriels

1. **APERÇU GÉNÉRAL SUR L'IDENTIFICATION DES "POINTS CHAUDS" et "ZONES SENSIBLES" DE POLLUTION**

1.1 **Objet**

Dans le cadre du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre, tel que modifié en 1995, des plans d'action et programmes régionaux doivent être élaborés pour l'élimination de la pollution provenant de sources et activités situées à terre. Pour l'application des dispositions ci-dessus, un Programmes d'actions stratégiques (PAS) pour la mer Méditerranée sera formulé. Le PAS comportera également **l'identification et l'évaluation** des problèmes et causes, **y compris notamment pour les "points chauds" et "zones sensibles" de pollution.**

L'exercice précité a pour objet:

- de recenser les "points chauds" de pollution potentiels en Méditerranée, sur la base de l'évaluation des contaminants atteignant cette mer: a) à partir des villes ou agglomérations côtières ayant plus de 100.000 habitants ainsi que de certaines autres villes côtières; b) par suite d'activités industrielles;
- de recenser les zones de la mer Méditerranée qui sont particulièrement sensibles aux dommages occasionnés par les activités situées à terre;
- d'établir une liste de "points chauds prioritaires régionaux" et qui appellent donc une priorité d'intervention à ce niveau en vue d'éliminer la pollution aux "points chauds" et d'évaluer l'importance respective de chacun des "points chauds" figurant sur la liste;
- de proposer des interventions (au plan national ou régional) requises pour s'attaquer aux problèmes et, si possible, identifier les autres dispositions à prendre, assorties éventuellement de leurs coûts.

1.2 **Description de l'exercice**

L'exercice comprenait les éléments suivants:

1.2.1 Identification préliminaire des "points chauds" de pollution potentiels en Méditerranée dans le pays, sur la base des données et études existantes, etc., en ayant recours aux compétences de spécialistes en la matière. A titre indicatif, le nombre de "points chauds" proposés était se rapportait : a) aux villes et agglomérations du littoral présentant un nombre très important d'habitants (plus de 100.000, en tenant compte également de la taille de chaque pays concerné); et b) aux principales installations industrielles effectuant directement des rejets dans la Méditerranée.

Puis, afin de **confirmer que ces "points chauds" potentiels proposés étaient réellement tels**, des données étaient requises sur les aspects suivants:

- (a) volume des charges, collecte, épuration et élimination des eaux usées des villes côtières, avec pour chacune (si possible) les caractéristiques

- mentionnées dans le questionnaire fourni;
- (b) pollution industrielle pour chaque grande entreprise effectuant directement des rejets dans la mer, pour chacun des paramètres mentionnés dans le questionnaire fourni. Si, pour certaines raisons, des données techniques n'étaient pas disponibles, alors des données sur l'activité du secteur/ entreprise industrielle en question ont parfois été communiquées (matières premières consommées ou produits manufacturés).

1.2.2 Des informations et, si possible, des **données sur les "zones sensibles"** étaient requises sur la même base que pour les "points chauds".

2. DÉFINITIONS ET CRITÈRES DES "POINTS CHAUDS"

2.1 "Points chauds"

- (a) **Sources ponctuelles** sur le littoral de la Méditerranée qui sont susceptibles de fortement affecter la santé humaine, les écosystèmes, la biodiversité, la durabilité ou l'économie. Ce sont les **principaux points où des charges polluantes d'un niveau élevé** provenant de sources industrielles ou domestiques sont rejetées;
- (b) des **zones côtières** bien définies où le **milieu marin côtier est soumis à la pollution** émanant d'une ou plusieurs sources ponctuelles ou diffuses du littoral de la Méditerranée qui sont susceptibles de fortement **affecter** la santé humaine, les écosystèmes, la biodiversité, la durabilité ou l'économie.

2.2 Indicateurs (primaires) de "points chauds"

- DBO, DCO
- éléments nutritifs (phosphore, azote)
- total des solides en suspension (TSS)
- hydrocarbures (de pétrole)
- métaux lourds
- polluants organiques persistants (POP)
- substances radioactives (s'il y a lieu)
- détritrus
- microorganismes (coliformes fécaux, *E. coli*).

2.3 Évaluation des "points chauds" prioritaires

Un système de classement prioritaire de 1 à 6 a été adopté pour indiquer la gravité de chacun des effets des "points chauds" identifiés.

Il a été demandé d'établir un tableau des "points chauds" prioritaires en les évaluant au moyen des critères ci-après:

- risque exercé par les sources ponctuelles avec des effets sur:
 - la santé publique
 - la qualité de l'eau de boisson
 - les loisirs
 - d'autres utilisations bénéfiques
 - la flore et la faune aquatiques (y compris la biodiversité)
 - les conditions socio-économiques (y compris les ressources marines de

valeur

économique)

ce risque était gradué comme suit:

- 1 aucun effet
- 2 effets légers
- 3 effets modérés
- 4 effets importants
- 5 effets graves
- 6 effets extrêmes

- pour pondérer le risque de manière égale, un multiplicateur dépendant de l'importance des effets sur les plusieurs aspects a été appliqué aux degrés:

- 1,0 pour la santé publique
- 0,9 pour la qualité de l'eau de boisson
- 0,8 pour les loisirs
- 0,8 pour les autres utilisations bénéfiques
- 0,7 pour la flore et la faune aquatiques (y compris la biodiversité)
- 0,7 pour les conditions socio-économiques (y compris les ressources marines de valeur économique)

- Remarque: étant donné que les niveaux de graduation absolus peuvent différer selon chaque pays pour chaque évaluation, il est nécessaire de recourir à un indice relatif (0-100).

Le tableau suivant expose les critères de classement des effets:

Santé publique	
<u>effets extrêmes (6)</u>	Charges d'eaux usées domestiques de plus de 30 tonnes de DBO/jour sans aucune désinfection et présentant une probabilité élevée de contact direct pour les habitants. Eaux usées contenant plus de 50 mg/L de métaux lourds et susceptibles d'entrer en contact avec le public au point de rejet. Eaux usées à teneur en radioactivité ou substances dangereuses au dessus des limites OMS.
<u>effets graves (5)</u>	Charges d'eaux usées domestiques de plus de 15 tonnes de DBO/jour sans aucune désinfection et présentant une probabilité élevée de contact direct pour les habitants. Eaux usées contenant plus de 20 mg/L de métaux lourds et susceptibles d'entrer en contact avec le public au point de rejet.
<u>effets importants (4)</u>	Charges d'eaux usées domestiques de plus de 10 tonnes de DBO/jour sans aucune désinfection et présentant une probabilité élevée de contact direct pour les habitants. Eaux usées contenant plus de 10 mg/L de métaux lourds et susceptibles d'entrer en contact avec le public au point de rejet.
<u>effets modérés (3)</u>	Eaux usées domestiques ou eaux contenant des métaux lourds sans effets directs pour les habitants.
<u>effets légers (2)</u>	Tout rejet contenant des substances toxiques ou des agents pathogènes et qui n'est pas mentionné en (3)-(6).
<u>aucun effet (1)</u>	Rejet dénué d'effets.

Qualité de l'eau de boisson	
<u>effets extrêmes (6)</u>	Toutes eaux usées rejetées directement dans une masse d'eau servant d'eau de boisson.
<u>effets graves (5)</u>	Toutes eaux usées rejetées directement dans une masse d'eau qui ne sert pas d'eau de boisson mais est susceptible d'en servir un jour.
<u>effets importants (4)</u>	Rejets indirects dans des sources d'eau soumises à une filtration insuffisante.
<u>effets modérés (3)</u>	Rejets indirects dans une masse d'eau soumise à une filtration convenable.
<u>effets légers (2)</u>	Rejets présentant un risque potentiel en cas de catastrophe naturelle (inondation, séisme).
<u>aucun effet (1)</u>	Rejet dénué d'effets.

Loisirs	
<u>effets extrêmes (6)</u>	Rejets contenant plus de 300 mg/L d'hydrocarbures susceptibles de dégager une odeur prononcée qui affecte directement une zone à usage récréatif à une distance de 100 m.
<u>effets graves (5)</u>	Rejets susceptibles de dégager une odeur prononcée qui affecte directement une zone à usage récréatif à une distance de 500 m.
<u>effets importants (4)</u>	Rejets ne dégageant aucune odeur à une distance de 1000 m d'une zone à usage récréatif mais altérant la qualité esthétique des eaux.
<u>effets modérés (3)</u>	Rejets à une distance de 5000 m d'une zone à usage récréatif.
<u>effets légers (2)</u>	Rejets présentant un risque potentiel pour l'environnement.
<u>aucun effet (1)</u>	Aucun effet.

Autres utilisations bénéfiques	
<u>effets extrêmes (6)</u>	Rejets présentant un niveau élevé de déchets solides ou d'odeurs qui peuvent entraîner l'interruption de l'utilisation bénéfique actuelle de la masse d'eau (transport, activités sportives, aquaculture).
<u>effets graves (5)</u>	Rejets présentant un niveau élevé de déchets solides ou d'odeurs qui sont susceptibles d'entraîner l'interruption de l'utilisation bénéfique actuelle de la masse d'eau (transport, activités sportives, aquaculture).
<u>effets importants (4)</u>	Rejets présentant un niveau élevé de déchets solides ou d'odeurs qui peuvent compromettre l'utilisation bénéfique actuelle de la masse d'eau (transport, activités sportives, aquaculture).
<u>effets modérés (3)</u>	Rejets présentant un niveau élevé de déchets solides ou d'odeurs qui sont susceptibles de compromettre l'utilisation bénéfique actuelle de la masse d'eau (transport, activités sportives, aquaculture).
<u>effets légers (2)</u>	Rejets présentant un niveau élevé de déchets solides ou d'odeurs qui pourraient éventuellement compromettre l'utilisation bénéfique actuelle de la masse d'eau (transport, activités sportives, aquaculture).
<u>aucun effet (1)</u>	Rejets dénués d'effets.

Flore et faune aquatiques (y compris la biodiversité)	
<u>effets extrêmes (6)</u>	Tout rejet qui peut réduire la teneur en oxygène de la masse réceptrice au-dessous de 0,5 mg O ₂ /L. Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds de plus de 50 mg/L. Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 400 mg/L.
<u>effets graves (5)</u>	Tout rejet qui peut réduire la teneur en oxygène de la masse réceptrice au-dessous de 1 mg O ₂ /L. Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds de plus de 30 mg/L. Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 200 mg/L.
<u>effets importants (4)</u>	Tout rejet qui peut réduire la teneur en oxygène de la masse réceptrice au-dessous de 2 mg O ₂ /L. Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds de plus de 20 mg/L. Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 100 mg/L.
<u>effets modérés (3)</u>	Tout rejet entraînant un appauvrissement en oxygène.
<u>effets légers (2)</u>	Tout rejet suspect.
<u>Aucun effet (1)</u>	Rejet dénué d'effets.

Conditions socio-économiques	
<u>effets extrêmes (6)</u>	La fermeture d'usines responsables de rejets aurait des incidences considérables sur l'économie. Investissements indispensables à une solution écologiquement rationnelle dépassant les 20 millions de dollars.
<u>effets graves (5)</u>	La fermeture d'usines responsables de rejets aurait des incidences graves sur l'économie. Investissements indispensables à une solution écologiquement rationnelle dépassant les 10 millions de dollars.
<u>effets importants (4)</u>	La fermeture d'usines responsables de rejets aurait des incidences importantes sur l'économie. Investissements indispensables à une solution écologiquement rationnelle dépassant les 5 millions de dollars.
<u>effets modérés (3)</u>	Usines responsables de rejets n'ayant guère d'incidences sur l'économie.
<u>effets légers (2)</u>	Usines responsables de rejets n'ayant aucune incidence sur l'économie.
<u>aucun effet (1)</u>	Usines responsables de rejets n'ayant aucune incidence sur l'économie, et ne se prêtant déjà pas à des investissements.

2.4 Effets transfrontières

- Les effets transfrontières des "points chauds" étaient mentionnés dans une colonne distincte. Ces éventuels effets transfrontières portaient sur les aspects suivants:
 - Pêches (P)
 - Biodiversité (B)
 - Réduction de la valeur régionale du tourisme méditerranéen (L)
 - Santé publique (S)
 - Habitats (H)

2.5 Nature de l'investissement et coûts économiques

L'identification des "points chauds" était nécessairement liée à celle des causes et problèmes qui conduisaient à cette situation critique. Par conséquent, il était essentiel de déterminer, sur la base des causes identifiées et de l'intervention à adopter, la nature de l'investissement, et de proposer une première estimation financière, compte tenu des coûts entraînés par des projets similaires dans le pays considéré.

3. ZONES SENSIBLES

Les eaux côtières et estuariennes de valeur naturelle ou socio-économique sont considérées comme sensibles si elle sont exposées à un risque plus élevé de subir des impacts néfastes des activités humaines.

Les caractéristiques naturelles peuvent conditionner la vulnérabilité d'un système côtier, par exemple une baie ayant un faible taux de renouvellement/circulation de ses eaux est plus sensible aux impacts de la pollution qu'une baie où ce taux est satisfaisant. Les activités humaines conditionnent le niveau de risque, et un développement planifié peut accroître le risque

de dégradation de l'environnement. La vulnérabilité et le risque contribuent l'une et l'autre à la "sensibilité" d'une zone ou d'un système déterminé dans le cadre de cette évaluation.

4. PROCÉDURE

Pour la mise en oeuvre efficace du projet précité, chaque coordonnateur national a été invité à communiquer les informations et données disponibles sur les "points chauds" et "zones sensibles" de son pays. Pour faciliter cette procédure et compte tenu du délai limité imparti à l'exercice, la démarche suivante a été adoptée:

Chaque coordonnateur national a établi une liste des "points chauds et "zones sensibles" potentiels de son pays en se fondant sur ses propres compétences et connaissances ainsi que sur les données existantes, sur les études réalisées jusque là et sur les informations disponibles. À titre indicatif, le nombre de "points chauds" proposé était en rapport avec: a) les villes et agglomérations du littoral ayant plus de 100.000 habitants, ainsi que d'autres villes retenues en raison de leur population importante compte tenu de l'affluence saisonnière de touristes et de la taille respective de chaque pays; b) les principaux établissements industriels responsables de rejets effectués directement dans la Méditerranée et non pas par le biais d'un réseau d'assainissement municipal, qui sont considérés comme des "points chauds" potentiels. A cette fin, et après identification des "points chauds" et des "zones sensibles" pour lesquels les éléments ci-dessus étaient très utiles, il importait avant tout de remplir les questionnaires ci-après au moyen des données déjà disponibles, afin d'étayer la réalité du "point chaud" proposé.

5. QUESTIONNAIRES

"POINTS CHAUDS" EN MÉDITERRANÉE

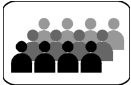
VILLES CÔTIÈRES

REJETS MUNICIPAUX

REJETS MUNICIPAUX

Pays:

Ville:



1. Population résidente..... (dernier recensement effectué en)



2. Accroissement saisonnier moyen
(mois de saison touristique.....)

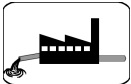


3. Population desservie par un réseau d'assainissement municipal.....



4. Principales industries (usines ou groupements d'usines) raccordées à un réseau d'assainissement municipal:

4.1 Désignation, type d'activité et taille (si plusieurs, utiliser le tableau inséré à la fin de l'annexe)



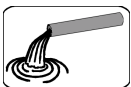
5. Station d'épuration: 5.1 Existe depuis
 5.2 N'existe pas
 5.3 Construction prévue pour

6. Débit d'eaux usées arrivant à la station (m³/jour)
(si plus d'une station, spécifier pour chacune)..... (m³/jour)

6.1 Type de traitement final avant rejet::

- Primaire (OUI ou NON)
- Secondaire (OUI ou NON)
- Tertiaire (OUI ou NON)

7. Total d'eaux usées traitées (m³/jour)



8. Total d'eaux usées rejetées (dans le milieu marin)
(pour l'ensemble de la ville)

8.1 Traitées (m³/jour)

8.2 Non traitées (m³/jour)

9. Type et emplacement du rejet: (si plusieurs, spécifier pour chacun)

.....

10. Charges polluantes au point de rejet:

- 10.1 DBO₅ (t/an)
- 10.2 DCO (t/an)
- 10.3 N total (t/an)
- 10.4 P total (t/an)
- 10.5 TSS (t/an)
- 10.6 Hydrocarbures (pétrole) (t/an)
- 10.7 Métaux lourds
 - 10.7.1 (Kg/an)
 - 10.7.2 (Kg/an)
 - 10.7.3 (Kg/an)
- 10.8 Organochlorés
 - 10.8.1 (Kg/an)
 - 10.8.2 (kg/an)
- 10.9 Coliformes fécaux (col/100 mL)

11. Qualité du milieu récepteur (eau, sédiments et biotes)

- 11.1 N total (mg/L)
- 11.2 P total (mg/L)
- 11.3 TSS (mg/L)
- 11.4 Hydrocarbures (pétrole) (mg/L)
- 11.5 Métaux lourds
 - 11.5.1 (µg/L)
 - 11.5.2 (µg/L)
 - 11.5.3 (µg/L)

- 11.6 Organochlorés
 - 11.6.1 (µg/L)
 - 11.6.2 (µg/L)
- 11.7 Coliformes fécaux (col/100 mL)
- 11.8 PCB (µg/L)
- 11.9 Substances radioactives (s'il y a lieu)
- 11.10 Tous autres renseignements pertinents

12. Quand il n'existe pas de station d'épuration et/ou de réseau d'assainissement, fournir une estimation du coût requis par la construction (en y incluant le traitement secondaire):

.....

13. Fournir des renseignements complémentaires concernant l'élimination des déchets solides susceptibles d'affecter les eaux réceptrices:

.....

.....

.....

14. Autres observations:

.....

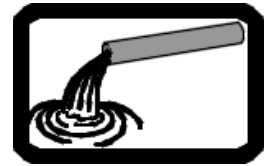
.....

.....

Tableau à utiliser pour le point 4.1

Désignation de l'entreprise	Type d'activité	Taille	Équivalent-habitant*

* L'équivalent-habitant sera calculé au moyen des références classiques.



"POINTS CHAUDS" EN MÉDITERRANÉE

INDUSTRIES EFFECTUANT DES REJETS DIRECTEMENT DANS LA
MER

REJETS INDUSTRIELS

INDUSTRIES EFFECTUANT DES REJETS DIRECTEMENT DANS LA MER

Pays:

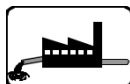
Désignation de la société:



1. Emplacement du rejet (position géographique)

.....

.....



2. Type d'industrie: (selon la liste ci-contre)

.....

3. Épuration des eaux usées industrielles
(si OUI, spécifier le type de traitement:)

.....

.....

.....

.....



4. Mode de rejet:

4.1 par émissaire (OUI ou NON)

4.2 au rivage (OUI ou NON)

5. Total des eaux usées traitées (m³/jour)

6. Total des eaux usées rejetées: 6.1 Traitées (m³/jour)

6.2 Non traitées..... (m³/jour)

- Production d'énergie
- Production d'engrais
- Production et formulation de biocides
- Industrie pharmaceutique
- Raffinage du pétrole
- Industrie du papier/pâte à papier
- Production de ciment
- Industrie du tannage
- Industrie métallurgique
- Construction et réparation navales
- Industrie du textile
- Industrie électronique
- Industrie du recyclage
- Autres secteurs de l'industrie chimique organique
- Autres secteurs de l'industrie chimique inorganique
- Agro-alimentaire
- Traitement et élimination des déchets dangereux
- Industrie de gestion des déchets

7. Qualité des eaux usées et charges polluantes au point de rejet:

		<u>Qualité des eaux usées</u>	<u>Charges polluantes</u>
7.1	DBO ₅	..... (mg/L)	..... (t/an)
7.2	DCO	..... (mg/L)	..... (t/an)
7.3	N total	..... (mg/L)	..... (t/an)
7.4	P total	..... (mg/L)	..... (t/an)
7.5	TSS	..... (mg/L)	..... (t/an)
7.6	Métaux lourds	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.6.1	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.6.2	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.6.3	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
7.7	Polluants organiques persistants (POP):		
	7.7.1 PCB	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.7.2	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.7.3	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
	7.7.4	..... (µg/L)	..... (Kg/an)
7.8	Hydrocarbures (pétrole)	.....	(t/an)

8. Évaluation indirecte de la pollution (à remplir quand il n'est pas répondu aux points 5, 6 et 7)

CHIFFRES DE PRODUCTION

Type de produit	Unité	Production annuelle
.....
.....
.....
.....

MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES

Type de produit	Unité	Consommation annuelle
.....
.....
.....
.....

<u>CHARGE POLLUANTE ESTIMÉE</u>		
Charges polluantes rejetées dans les eaux réceptrices	mg/L	t/an
.....
.....
.....
.....

9. Autres observations:
.....
.....
.....
.....

10. Interventions correctrices retenues (y compris méthodes préventives et de traitement en fin de chaîne):
.....
.....

11. Charges d'émissions atmosphériques (s'il y a lieu):

12. Quand il existe sur la frange littorale des centrales d'une puissance supérieure à 200 MW (y compris les centrales nucléaires) et des cimenteries, spécifier les charges d'émissions:
.....
.....

13. Déchets solides et dangereux avec le potentiel de pollution des eaux (s'il y a lieu):.....
.....
.....
.....
.....

Annexe II

Tableaux récapitulatifs par pays:

- A. "Points chauds" de pollution prioritaires**

- B. "Zones sensibles" de pollution prioritaires**

**A. "POINTS CHAUDS" DE POLLUTION
PRIORITAIRES**

Pour la commodité du lecteur, les acronymes ou initiales utilisées dans les tableaux qui suivent doivent s'interpréter ainsi:

SEEU : Station d'épuration d'eaux usées
SEEUD : Station d'épuration d'eaux usées domestiques
SEEUI : Station d'épuration d'eaux usées industrielles
VTS-HAC : Service du trafic maritime - Contrôle des abords portuaires
n.d. : données non disponibles

Effets transfrontières:

P : Pêches
B : Biodiversité
L : Réduction de la valeur régionale du tourisme méditerranéen
S : Santé publique
H : Habitats

"Points chauds" de pollution prioritaires en Albanie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Durrès	Domestique	4	1	3	4	3	1	13,3	100	SEEU + reconstruction d'un réseau d'égouts	S, L, H	48 millions
Vlore	Domestique	4	1	3	4	3	1	13,3	98	SEEU + reconstruction d'un réseau d'égouts	S, L, H	48 millions
Drini (fleuve)	Domestique + industriel	2	1	3	4	2	2	11,2		Étude des sources de pollution dans le bassin versant	B, P	500.000
Mati (fleuve)	Domestique	2	1	3	4	2	2	11,2		- idem -	B, P	500.000
Semani (fleuve)	Domestique	2	1	3	4	2	2	11,2		- idem -	B, P	500.000
Shkumbini (fleuve)	Domestique	2	1	3	4	2	2	11,2		- idem -	B, P	500.000
Ancienne industriel usine de PVC - Vlore	Industriel	4	1	2	1	1	2	9,3	80	Assainissement du sol pollué par le mercure	S	2 millions
Ancienne industriel usine chimique - Durrès	Industriel	4	1	5	1	1	2	11,4		Assainissement de la décharge de déchets solides toxiques	P, B, S	2-3 millions

- Les données ne correspondent pas toujours à la situation actuelle
- Manque de renseignements fiables sur les charges polluantes ou la qualité des eaux réceptrices
- Pas de données sur la base ayant servi à estimer le coût communiqué pour les interventions correctrices

"Points chauds" de pollution prioritaires en Algérie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Oran	Domestique + industriel	5	1	4	6	5	5	21	100	SEEUD (extension/réhabilitation) SEEUI (construction)	P,B,L,F	35 millions n.d.
Rouiba-Peghaia	Domestique + industriel	5	2	5	5	4	5	21	100	SEEUI (construction)	P,B,L,S,H	2 millions
Ghazaouet	Domestique + industriel	5	1	6	5	4	5	20,8	99	SEEUD (construction) SEEUI (construction)	P,B,L,S,H	30 millions n.d.
Alger	Domestique + industriel	5	1	4	6	4	5	20,2	96	SEEUD (réhabilitation) SEEUI (construction)	P,B,L,F	1,5 millions n.d.
Mostaganem	Domestique + industriel	4	1	6	4	4	5	20	95	SEEUD (construction) SEEUI (construction)	P,B,L,S,H	25 millions n.d.
Bejaia	Domestique + industriel	5	1	5	5	4	4	19,4	92	SEEUD (extension/réhabilitation) SEEUI (construction)	P,B,L,S, H	900.000 n.d.
Annaba	Domestique + industriel	5	1	4	5	4	4	18,7	89	SEEUD (extension/réhabilitation) SEEUI (construction)	P,B,L,S, H	600.000 n.d.
Skikda	Domestique + industriel	5	1	5	4	3	4	17,8	84,7	SEEUD (construction) SEEUI (construction)	P,B,L,S,H	20 millions n.d.

- Pas de données détaillées disponibles sur les charges polluantes industrielles. Guère de coopération de la part de l'industrie.
- Les mesures de la qualité des eaux réceptrices commencent à donner des résultats.
- Les données utilisées sont recueillies à des dates différentes.
- Les postulats de base pour l'estimation des coûts des interventions correctrices sont donnés pour les eaux usées municipales, mais pas pour l'industrie.
- SEEUD : station d'épuration d'eaux usées domestiques
- SEEUI : station d'épuration d'eaux usées industrielles

"Points chauds" de pollution prioritaires en Bosnie-Herzégovine

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)	
Neum	Domestique	n.d.									Reconstruction SEEU	S,H,P,B	25 millions

"Points chauds" de pollution prioritaires à Chypre

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
ETKO (Limassol)	Usine vinicole et distillerie	2	1	4	3	3	3	12,6	100	SEEU	L	550.000
SODAP (Limassol)	id.	2	1	4	3	3	3	12,6	100	SEEU	L	720.000
LOEL (Limassol)	id.	2	1	4	3	3	3	12,6	100	SEEU	L	500.000
KEO (Limassol)	id.	2	1	4	3	3	3	12,6	100	SEEU	L	745.000
KEO ((Limassol)	Brasserie	2	1	4	3	3	3	12,6	100	SEEU	L	560.000
Émissaire sous-marin de la station d'épuration de Limassol	Domestique	2	1	2	2	2	2	8,9	71	Extension sur un km de l'émissaire	L	2 millions
Cimenterie de Vassilikos	Poussières	2	1	3	4	2	3	11,9	94	Amélioration ou installation de filtres	B	500.000
Raffinerie Cyprus Petroleum	Contamination par métaux et hydrocarbures	2	1	2	2	1	2	8,1	64	Séparation des matières contaminées et incinération		1 million
Usine de désalement de Dhékélia	Saumure	1	1	3	2	1	1	7,5	50	Meilleure élimination de la saumure	B	

- Les estimations du coût des interventions correctrices sont basées sur des estimations ou études de faisabilité antérieures

"Points chauds" de pollution prioritaires en Croatie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Pula	Domestique + industriel	4	1	4	4	3	6	17,5	94	Réseau d'égouts + extension SEEU	B, L, S	30 millions
Rijeka et baie de Kvarner	Domestique + industriel	4	1	3	4	1	6	15,2	83	Extension SEEU	P, B, L, S	25 millions
		2	1	6	4	3	6	16,9	93	Assainissement du sous-sol	B, S	8 millions
Cokerie	Industriel	6	1	4	5	1	1	15,2	87	Épuration eaux usées	B, S	1,5 millions
Zadar + zone industr.	Domestique + industriel	5	1	4	4	3	6	18,5	97	Réseau d'égouts + constr. SEEU	P, B, L, H	35 millions
Sibénik	Domestique + industriel	5	1	3	4	3	6	18,8	98	Extens. réseau + constr. SEEU	B, L, S, H	30 millions
Split	Domestique + industriel	6	1	6	3	3	6	21,1	100	Réseau d'égouts + SEEU constr.	P, B, L, S, H	66 millions
Baie de Kastela + zone industr.	Domestique + industriel	6	1	1	6	4	6	21,7	100	Voir Split		
	Industriel	2	1	6	3	3	3	16,0	91	WWTP construction	B,	2 millions
Dubrovnik	Domestique	3	1	2	4	1	6	14,5	80	Extension réseau égouts	L, S	6 millions
Krka (fleuve)	Domestique + industriel	2	1	2	4	1	3	10,4	78	Voir estuaire Krka	B,L,S	
Neretva (fleuve)	Domestique + industriel	2	1	2	2	1	3	8,8	70	Plan de gestion	P,B,L,S	700.000

- Certaines villes ayant moins de 50.000 habitants ont été prises en compte (soit comme zones touristiques, soit pour les baie semi-fermées et chenaux)
- Certaines zones côtières non étudiées pourraient devenir des zones sensibles
- Pas de renseignements communiqués sur les sources/bases de calcul du coût des interventions correctrices

Priority Pollution Hot Spots in Egypt

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
El-Manzala	Mixte (eaux usées)	6	4	6	5	6	5	26,1	100	SEEU (Réhabilitation)	PHBLS	
Baie d'Aboukir	Mixte	6	1	6	6	6	6	24,9	95	SEEU (Construction)	PHBLS	61,6 millions+
Baie d'El-Mex	Mixte (eaux usées)	6	1	3	5	5	3	19,1	73	SEEU (Construction)	PHBLS	101,2+
Alexandrie	Domestique	4	1	4	6	4	3	17,8	68	SEEU (Construction)	PHBLS	En cours de réalisation
Damiette	Mixte (fleuve)	6	6	2	2	1	1	16	61		PHBLS	

- Bien que les références ayant servi à l'estimation des coûts soient communiquées (voir page suivante), elles ne couvrent pas toutes les sources de pollution

**ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS REQUIS POUR LA MAÎTRISE
DE LA POLLUTION INDUSTRIELLE À ALEXANDRIE**

• **ZONE INDUSTRIELLE D'ABUKIR**

Etablissement	Projets	Investissements	Source d'information
1. Usine de papier RAKTA	Recyclage eau. Réduction au minimum des déchets. Récupération liqueur noire. Épuration eaux usées.	60.000.000	PNUE/Gouv. néerlandais
2. Sté nationale de papier	Épur. eaux usées.Production propre (PP)	8.000.000	AQ IEMP/STC
3. Engrais Aboukir	Urée et amm. Recupér. nitrates. Recyclage eau.	14.000.000	AQ IEMP/STC
4. ISMADYES	Récupér. acides. Modifications procédé. Épur. eaux usées	7.500.000	AQ IEMP/STC
5. Usine Rayonne Misr	Récupér. produits chim. Recyclage eau. Traitement résidus.	5.300.000	AQ IEMP/STC
6. Agro-alimentaire (conserves, lait)	Traitement résidus, PP.	5.300.000	AQ IEMP/STC
	Total partiel	101.200.000	

• **ZONE INDUSTRIELLE DE MEX**

7. Aciérie nationale, Alexandrie	Réseau surveillance. Recyclage eau, récupér. Épur. eaux usées.	8.000.000	Audit EPAP
8. Sté chimique Misr	Recyclage eau, récupér. produits chimiques	4.500.000	Estimations de la société
9. Tanneries d'El-Nasr	Récupér. chrome, épur. eaux usées, PP	8.000.000	Audit EPAP
10. Raffinerie pétrole Alexandrie	Recyclage eau. DAF, modifications procédé	12.000.000	Estimations de la société
11. Textiles Amerya	Dosage couleurs. Recyclage eau. Revaloris. station épur. existante	7.600.000	Audit EPAP
12. Produits pétrochimiques égyptiens	Recupér. prod. chimiques. Réhabilitation procédé.	9.500.000	Audit EPAP
13. Raffinerie Amerya	Recyclage eau. Modific. procédé.	12.000.000	Audit EPAP
	Total partiel	61.600.000	

AQ IEMP/STC consiste en rapports techniques danois et E.U.

L'audit EPAP est un projet de réduction de la pollution mené par la Banque mondiale.

"Points chauds" de pollution prioritaires en Espagne

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Barcelone	Municipal	3	1	6	4	4	3	16,6				
Tarragone	Municipal	3	1	4	4	4	3	15,2				
Valence	Municipal	2	1	4	4	4	3	14,2				
Cartagène	Domestique	3	1	3	3	3	3	13,6				
Algésiras	Domestique	2	1	4	3	3	3	12,6				

- Il n'a pas été communiqué de données sur les charges polluantes, la nature des investissements, les aspects transfrontières et l'estimation des montants financiers requis.

"Points chauds" de pollution prioritaires en France

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Marseille	Municipal	2	1	3	3	3	3	11,9	100	Station à traitement secondaire	L,P	110 millions
Toulon	Municipal	2	1	3	2	2	3	10,4	87	Station à traitement secondaire	L	40 millions
Cannes	Municipal	2	1	3	2	2	3	10,4	87	Station à traitement secondaire	L	32 millions
Fréjus	Municipal	2	1	3	2	2	3	10,4	87	Station à traitement secondaire	L	18 millions
Gardanne	Industriel	2	1	1	2	3	5	10,9	92	Effectuer investissements requis par nouveau permis	faible, B?	n.d.

- Les coûts des interventions correctrices concernent la revalorisation de l'épuration des eaux usées, conformément à la directive 91/271/CEE, et sont basés sur des données officielles communiquées par l'Agence de l'eau Rhône -Méditerranée - Corse
- Les interventions correctrices à Gardanne comprennent la réduction progressive des rejets conformément au calendrier du permis (p. 9 du rapport national). Des éléments du coût économique n'ont pas été disponibles.

"Points chauds" de pollution prioritaires en Grèce

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Golfe Thermaïque	Municipal, industriel	6	1	3	4	4	6	19,5	100	Extension de la station et études de faisabilité industrielles	L	40,6 millions
Fond du golfe Saronique	Municipal, industriel	6	1	3	4	4	5	18,8	96	Traitement secondaire	L	130 millions
Golfe de Patras	Municipal, industriel	5	1	4	4	4	4	17,9	92	Station d'épuration et émissaire	L	15 millions
Golfe Pagasitique	Municipal, industriel	3	1	4	3	2	4	13,7	70	Extension de la station	L	8 millions
Golfe d'Héraklion	Municipal, industriel	3	1	3	3	2	4	12,9	66	-	L	-
Baie d'Eleusis	Industriel	3	1	2	1	3	6	12,6	65	Études de faisabilité industrielles		0,6 million
Golfe Saronique N-O	Industriel	3	1	2	1	2	5	11,2	57	Études de faisabilité industrielles		0,3 million
Baie de Larymna	Industriel	3	1	2	1	3	4	11,2	57	Études de faisabilité industrielles		0,3 million
Baie de Néa Karvali	Industriel	2	1	2	1	2	4	9,5	49	Études de faisabilité industrielles		0,3 million

- La dispersion des données ne permet pas d'avoir une base homogène pour leur interprétation
- Un certain degré de confidentialité a affecté la fiabilité des données sur les effluents industriels. Des contacts avec les autorités et des examens d'EIE ont été nécessaires pour obtenir des renseignements sur les effluents industriels
- Les postulats de base adoptés sont communiqués
- Les coûts des interventions correctrices dans l'industrie comprennent les études de faisabilité nécessaires (300.000 dollars/étude)
- Les coûts des interventions correctrices concernant les rejets municipaux sont ceux fournis par les autorités pour les programmes de construction en cours

"Points chauds" de pollution prioritaires en Israël

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Baie de Haïfa	Mixte (industr. + dévers. fluviaux)	6	1	6	6	6	6	24,9	100	Revalor. SEEU	P,B,L,S,H	80 millions + 650.000
Akko	Domestique	4	1	5	6	6	5	21,4	85.9	Revalor. SEEU	P,B,L,S,H	10 millions
Nahariya	Domestique	4	1	5	6	6	5	21,4	85.9	Revalor. SEEU	P,B,L,S,H	18 millions
Gush Dan (région de Tel-Aviv) (émissaire de Palmachain)	Mixte (boues)	3	1	6	3	5	6	18,8	75.5	Essais optionnels	P,B,L,S,H	Prép. étude 700.000 + 90 millions
Ashdod	Industriel	3	1	3	4	3	6	15,8	63.5	Revalor. SEEU	P,B,L,S,H	20 millions

- Pas de données sur la qualité des eaux réceptrices
- Les charges polluantes ont été estimées au moyen des rejets totaux et des valeurs spécifiques de polluants
- Toutes les estimations de coûts sont préliminaires et indicatives, mais tenues pour assez exactes

"Points chauds" de pollution prioritaires en Italie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Gênes	Mixte	3	1	6	3	5	4	16,7	99	VTS-HAC/délocalisation/SEEU (surveillance continue)	P-H-L	d = 10 millions i = 80 millions
La Spézia	Mixte	3	1	6	3	4	3	16,0	90	VTS-HAC/délocalisation/SEEU Énergie/centrale	L-H-P	65 millions
Livourne	Industriel	3	1	6	2	3	4	15,2	99	VTS-HAC/délocalisation/SEEU (surveillance continue)	P-H-L-B	n.d.
Solvay Rosignato	Cl-NaOH, éthylène	4	1	6	3	3	2	15,6	99	MTD chlorure/correct. sur décharges	S-B-H-L	40 millions
Baie de Naples	Port, raffinerie, domestique	3	1	4	4	3	5	15,9	78	VTS-HAC/SEEU	L-H-S	60 millions
Milazzo	Port, raffinerie, domestique	3	1	6	3	3	4	16,0	85	VTS-HAC/délocalisation/SEEU	S-P-H-L	45 millions
Gela	Port, raffinerie, domestique	4	1	6	4	3	2	16,4	90	VTS-HAC/délocalisation/SEEU	S-P-H-L	35 millions
Augusta-Priolo-Melilli	Port, raffinerie, domestique	5	1	6	3	3	2	16,6	100	VTS-HAC/délocalisation/SEEU	S-P-H-L	70 millions
Tarante	Port, raffinerie, domestique	5	1	6	2			15,8	94	VTS-HAC/SEEU	S-P-H-L	n.d.
Brindisi	Port, raffinerie, domestique	5	1	6	2	4	2	16,5	96	VTS-HAC/délocalisation MTD chlorures/SEEU	S-P-H-L	40 millions
Bari-Bartetta	Domestique	6	3	3	2	2	2	15,5	75	SEEU	S-H-B	100 millions

"Points chauds" de pollution prioritaires en Italie (suite)

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Manfredonia	Port, raffinerie, domestique	4	1	5	2	2	2	13,3	65	VTS-HAC/SEEU	H-B	25 millions
Ancône-Falconara	Port, raffinerie	3	1	4	4	2	2	13,1	60	Surveillance continue	L-H	60 millions
Ravenne	Port, raffinerie	3	1	6	2	4	4	15,9	90	Surveillance/délocalisation	L-H-P	n.d.
Porto Marghera (Vénétie)	Port, raffinerie, domestique	6	1	6	4	5	5	21,9	100	VTS-HAC/surveillance/MTD CVM/MTD chlorures	S-L-H-P-B	120 millions

- Manque de données pour certaines régions
- De nombreuses autorités locales réticentes à communiquer des renseignements
- Paramètres prescrits dans les questionnaires non mesurés systématiquement
- Les facteurs de conversion proposés par le Conseil national de la recherche scientifique (CNR, 1986) ont été utilisés quand on n'obtenait pas des entreprises des données sur les effluents
- Sont donnés les coûts types des interventions correctrices génériques, en citant les sources; mais il n'a pas été fourni d'estimations pour chaque "point chaud"
- VTS-HAC : Vessel Traffic Service - Harbour Approach Control

"Points chauds" de pollution prioritaires en Liban

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Agglomér. du Grand Beyrouth	Municipal, industriel	6	1	5	6	4	3	20,6	100	Construction SEEU: trait. primaire (prévu) et second. (principe retenu)	L	140 millions
Jounieh	Municipal, industriel	4	1	5	5	5	5	19,9	97	Construction SEEU: trait. primaire (prévu) et second. (principe retenu)	L	62,6 millions
Saida-Ghaziye	Municipal, industriel	5	1	4	4	5	5	19,3	94	Construction SEEU: trait. primaire (prévu) et second. (principe retenu)	L	44 millions
Tripoli	Municipal	5	1	5	6	4	2	18,9	92	Construction SEEU: trait. primaire (prévu) et second. (principe retenu)	L,F	126,5 millions
Batroun-Selaata	Municipal, industriel	4	1	3	4	4	5	16,8	82	Étude de faisabilité (en cours) et trait. second. (principe retenu)	L	5,9 millions

- Manque de données fiables pour les cinq dernières années
- Pas de mesures effectives dans les effluents jusqu'ici. Les estimations des charges polluantes des principales industries reposent sur l'étude de Bechtel de 1991
- Les postulats de base de l'estimation des rejets municipaux sont communiqués
- On a eu recours aux chiffres du rapport du METAP quand des données n'étaient pas disponibles pour les entreprises effectuant des rejets dans le réseau d'assainissement

"Points chauds" de pollution prioritaires en Libye

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Zawia	Domestique	2	1	3	5	2	2	12	95	Maintenance SEEU		2 millions
Tripoli	Domestique	3	1	4	6	3	2	15,3	96	(Extension)		12 millions
Zanzur	Industriel	4	1	4	6	3	3	17	90	(Maintenance)		100.000
Benghazi	Domestique	3	1	3	5	3	2	13,8	95	(Extension)		1 million
Tobrouk	Domestique	2	1	3	5	2	2	17	93	Maintenance SEEU		1,5 million

- Faible fiabilité des données communiquées par les stations d'épuration
- Le principal obstacle n'est pas le financement mais le manque de personnel qualifié

"Points chauds" de pollution prioritaires à Malte

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Wied Ghammiq	Mixte	6	1	6	4	4	6	21,9	100,0	SEEU (extension)	P,H,B,L,S	4 millions 32 millions
Cumnija	Mixte	6	1	4	3	3	5	18,1	82,6	SEEU	P,H,B,L,S	8 millions
Ras il-Hobz	Mixte	5	1	5	3	3	5	17,9	81,7	SEEU	P,H,B,L,S	4 millions

- Manque de données sur les concentrations de certains POP, et sur la qualité des eaux réceptrices
- Les estimation des coûts sont basées sur les projections d'estimations initiales et donnent une indication sur les niveaux d'investissement

"Points chauds" de pollution prioritaires au Maroc

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Tanger	Domestique + industriel	5	3	3	3	5	6	21	100	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	PF,H,B,L,S	28 millions n.d.
Tétouan	Domestique + industriel	5	3	3	3	4	6	19	90,5	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,H,B,L,S	19,6 millions n.d.
Nador	Domestique + industriel	3	3	2	3	4	3	15	71,4	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,H,B,L,S	n.d. n.d.

- Pas de données détaillées disponibles pour les charges polluantes industrielles
- Peu de coopération manifestée de la part de l'industrie
- Les mesures de la qualité des eaux réceptrices commencent à donner des résultats
- Les données utilisées ont été rassemblées à des dates différentes
- Les postulats de base des estimations des coûts des interventions correctrices pour les eaux municipales sont donnés, mais pas pour l'industrie.

"Points chauds" de pollution prioritaires en Slovénie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Koper (fleuve Rizana)	Domestique + industriel	3	1	5	5	4	5	18,2	100	Extension SEEU + réseaux d'assain. pour la ville de Koper	P, B, L, H	13 millions + 62,5 millions
Izola	Domestique + industriel	3	1	3	5	3	4	15,3	95	Construction SEEU + reconstruction réseau d'assainissement	B, S, H	10 millions + 2 millions
Émissaire sous-marin de Piran	Domestique	2	1	3	4	2	1	10,7	90	Extension SEEU + reconstruc. réseau d'assainissement	P, B, H	6 millions + 2,5 millions
Delamaris	Industriel	2	1	4	5	3	3	14,2	93	Extension SEEU	L, P, H	2.0 millions +0,5 millions

- On ne connaît pas les quantités et la composition des eaux usées rejetées par diverses entreprises industrielles
- Les estimations du coût des interventions correctrices pour les eaux usées industrielles sont malaisées. L'estimation d'un plan de gestion national est donnée. De même, des estimations pour les eaux usées domestiques sont données.

"Points chauds" de pollution prioritaires en Syrie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Tartous	Domestique + industriel	5	4	5	5	5	5	23,6	100	Construction SEEU: trait. secondaire (prévu)	L,P,B	41 millions
Lattaquié	Domestique + industriel	6	4	5	5	4	3	22,5	95	Construction SEEU: trait. secondaire (prévu)	L	73 millions
Banias	Domestique + industriel	3	4	4	4	4	6	20	85	Construction SEEU: trait. secondaire (propose)	L	35,6 millions
Jableh	Domestique + industriel	4	4	3	4	3	5	18,8	80	Construction SEEU: trait. secondaire (prévu)	L	41,7 millions
										Renforc. capacités et plan de gestion déchets industriels		1,5 millions

- Données recueillies en février 1997
- Certaines estimations sont basées sur des paramètres par habitant
- Le Guide de référence OMS a servi à calculer la pollution industrielle.

"Points chauds" de pollution prioritaires en Tunisie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Gabès	Municipal + Industriel (ess. production d'engrais)	6	2	6	5	3	5	22,2	100	SEEU (Extension) Décharge de phospho-gypse	P,B,H,S,L	30 millions 100 millions
Lac de Tunis	Municipal + Industriel (textile, métallurgie, transformation, stockage pétrole)	5	2	6	5	3	6	21,2	95	SEEU (Extension) Construct. SEEU Dragage du lac	P,S,H,B	5 millions 10 millions 50 millions
Lac de Bizerte	Municipal + Industriel	5	2	5	4	3	5	18,5	84	SEEU (construction) SEEU (construction)	P,B,H,S,L	39 millions 38 millions
Sfax-Sud	Municipal + industriel (ess. engrais phosphatés, acide sulfurique, acide phosphorique)	6	1	5	2	3	5	18,1	82	SEEU (extension + réhabilitation) Construction SEEU Traitement des émanations gazeuses	P,S,B,H	30 millions (non estimé: nécessite études prélim.)

- Les estimations du coût des interventions correctrices sont établies sur la base d'études antérieures

"Points chauds" de pollution prioritaires en Turquie

Nom	Principales villes	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Zone d'Icel	Icel	Mixte	6	3	6	6	4	5	24,6	100,0	DS	P,B,L,S,H	DS 3,4 millions
	Erdemli	Domestique	3	4	4	3	3	4	17,1	69,51	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 2 millions : SEEU 13 millions
	Silifke	Domestique	3	4	4	3	3	3	16,4	66,66	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 4 millions : SEEU 25 millions
	Tarsus	Domestique	5	4	5	3	4	5	21,3	86,58	DS	P,B,L,S,H	DS 14 millions
Zone d'Antalya	Antalya	Domestique	5	5	6	4	3	6	23,8	96,70	--	P,B,L,S,H	* Financé par la Banque mondiale
	Alanya		3	1	3	6	5	3	16,9	68,69	DS	P,B,L,S,H	DS 5 millions
	Side		3	1	3	6	4	2	15,4	62,60	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 1,8 millions : SEEU 13 millions
	Manavgat		3	1	3	6	5	3	16,9	68,69	DS	P,B,L,S,H	DS 3,6 millions
Zone d'Adana	Adana	Mixte	5	4	4	5	4	5	22,2	90,24	--	P,B,L,S,H	* Financé par la BEI
	Ceyhan		3	4	3	2	4	5	17,0	69,10	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 6 millions : SEEU 25 millions
Zone d'Antakya	Antakya	Domestique	5	4	5	4	3	4	20,7	84,14	DS	P,B,L,S,H	DS 8,5 millions
	Iskenderun	Domestique	5	2	5	5	3	4	19,7	80,08	DS	P,B,L,S,H	DS 9,2 millions
	Dortyol	Domestique	3	4	4	3	3	4	17,1	69,51	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 3 millions : SEEU 13 millions
	Kirikhan	Domestique	3	5	4	3	2	4	17,3	70,32	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 5,4 millions : SEEU 25 millions
Zone de Bodrum	Bodrum		3	2	3	6	5	3	17,8	72,35	DS	P,B,L,S,H	DS 1,9 million
	Marmaris		3	2	3	6	5	3	17,8	72,35	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 1,5 million : SEEU 13 millions
	Datca		2	2	3	6	5	2	16,1	65,44	DS + SEEU	P,B,L,S,H	DS 0,5 million : SEEU 13 millions

* Aucune estimation n'a été communiquée.

DS = déchets solides

**B. "ZONES SENSIBLES" DE POLLUTION
PRIORITAIRES**

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Albanie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Lagunes de Kuna - Vain	Domestique + Industriel	2	1	4	1	1	2	7,7		SEEU + construction d'un réseau d'assainiss. avec instauration d'une bonne gestion	B,P	25 millions 1 million
Lagune de Karavasta	Domestique	2	1	3	1	1	2	8,0		Instauration d'une bonne gestion avec programme de surveillance adéquat	B,P	1-2 millions
Lagune de Narta	Agriculture + extraction d'eau	2	1	2	1	1	2	7,3		Dragage du chenal de sortie + instauration d'une bonne gestion avec programme de surveillance adéquat	B,P	3-5 millions

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Algérie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Golfe de Ghazaouet	Domestique + industriel	5	1	5	5	4	5	20,1	100	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S	n.d.
Golfe d'Arzew-Mostaganem	Domestique + industriel	5	1	5	5	4	4	19,4	96,5	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S,H	n.d.
Baie d'Alger	Domestique + industriel	5	1	4	5	4	4	18,7	93	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S,H	n.d.
Baie d'Annaba	Domestique + industriel	5	1	5	4	4	4	18,6	92,5	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S,H	n.d.
Golfe de Skikda	Domestique + industriel	4	1	5	4	4	4	17,6	87,56	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S,H	n.d.
Baie de Bejaia	Domestique + industriel	4	1	4	4	4	4	16,9	84	SEEUD (Construction) SEEUI (Construction)	P,B,L,S	n.d.

- La nature de l'investissement visant à protéger les "zones sensibles" concerne la réorganisation des stations d'épuration existantes ou la construction de nouvelles stations afin de traiter les eaux usées urbaines et industrielles des principaux centres urbains et établissements industriels situés dans la zone, y compris ceux se rapportant aux "points chauds" de pollution
- L'estimation des montants dépend de la nature de l'investissement qui est à déterminer pour chaque zone spécifique (nombre de centres urbains et d'établissements industriels).

SEEUD = station d'épuration d'eaux usées domestiques

SEEUI = station d'épuration d'eaux usées industrielles

"Zones sensibles" de pollution prioritaires à Chypre

Zone sensible	Principales sources de pollution	Principales données d'appui
BAIE DE VASSILIKOS	<p>Cimenterie - poussières Port de Vassilikos: poussières (ciment) au cours des opérations de chargement Exploitation usines CCF 1987-1990. Ce complexe chimique est fermé depuis 1990. Quand il était en service, de grosses quantités de métaux (Cu, Zn, Fe, Cd, etc.) pénétraient dans la baie. Construction d'une nouvelle centrale d'une capacité de 360 MW.</p>	<p>Les effets de la pollution sur les communautés marines ont été prononcés jusqu'à 50 m de profondeur.</p> <p>- Étude écologique des communautés et écosystèmes marins quant aux effets de la pollution due aux usines de CCF, Hadjichristophorou, Fonctionnaire des pêches, 1991.</p> <p>Le fond de la mer de la partie et de la baie a été largement contaminé par Fe, Cu et Zn par suite des activités des usines de CCF et de la cimenterie.</p> <p>- Contamination de la baie de Vassilikos par les métaux, Université S. Varnavas de Patras, 2ème Symposium de sciences et techniques de l'environnement, Mytilène, sept. 1991.</p>

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Croatie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Malostonski	Domestique + industriel	2	1	2	2	2	2	8,9		Plan de gestion et programme de surveillance	L,S	1,2 millions
Chenal de Limski	Industriel	2	1	2	2	2	2	8,9		Plan de gestion et programme de surveillance	L,S	700.000
Kornati	Bateaux de plaisance tourisme	1	1	2	2	1	1	6,4		Plan de gestion et programme de surveillance	L	900.000
Mljet	Bateaux de plaisance domestique	2	1	2	2	1	1	7,4		Plan de gestion et programme de surveillance	L	200.000
Estuaire de la Krka	Domestique + industriel	4	1	2	2	2	4	12,3		Plan de gestion et programme de surveillance	P,L	1,5 millions

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Égypte

Nom	
Lac Bardawil	<p>Le lac de Bardawil sur le littoral du Sinaï, qui a un déversoir en Méditerranée, abrite des ressources aquatiques de grande valeur. Il a été assez bien protégé jusqu'ici. Il est proche d'une réserve naturelle fréquentée par des oiseaux lors de leurs migrations annuelles du Nord au Sud et vice-versa.</p> <p>Des projets de développement en cours et prévus au nord du Sinaï pourraient facilement devenir une cause de dégradation irréversible de ces précieuses ressources.</p>

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Espagne

CLASSEMENT DES ZONES SENSIBLES	
1.	Albufera de Valencia
2.	Delta de l'Èbre
3.	Mar Menor

¹"Zones sensibles" ² de pollution prioritaires en France

Littoral français Numéros des zones	Désignation et classe d'après la typologie de l'étude de la SDAGE	Principales ressources à risque	Principaux risques et facteurs de risque
2	COLLIOURE - CAP LEUCATE	Zones de reproduction et de croissance des poissons Importantes ressources halieutiques Sites naturels de mollusques/crustacés Posidonies Aire protégée à l'embouchure de Tech	Eutrophisation (par de petits cours d'eau de médiocre qualité) Phytoplancton toxique Marinas: 5 775 places
7 à 10	CAP LEUCATE - L'ESPIQUETE	Zones de reproduction et de croissance de poissons Importantes ressources halieutiques Sites naturels et aquacoles de mollusques/crustacés, certains très vastes Posidonies Zostères Tourisme, plages	Pollution accidentelle, pollution d'origine fluviale Certains pesticides + tributylétain Contamination par des effluents urbains traités Transfert envisagé (d'un petit cours d'eau à un émissaire en mer) du point de rejet des eaux usées traitées de Montpellier
16	EMBOUCHURE DU RHÔNE - GOLFE DE FOS	Zones de reproduction et de croissance de poissons, échange de juvéniles avec l'étang de Berre Posidonies, zostères Zone RAMSAR	Eutrophisation Charges polluantes véhiculées par le Rhône Contamination bactérienne des mollusques/crustacés Pollution marine accidentelle (navigation, activités portuaires) Marinas: 550 places

¹ Il n'a pas été établi de classement par priorité des "zones sensibles" recensées. Les "zones sensibles" retenues sont celles qui entraînent dans la classe à plus haut risque parmi les 50 zones homogènes en lesquelles est divisé le littoral français.

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Grèce

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance relative	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Golfe Ambracique	Municipal, agricole	2	1	2	2	2	2	8,9	46	Station d'épuration + émissaire	L	11 millions
Lagune de Missolonghi	Municipal	1	1	1	1	2	2	6,3	32	Renforcement des capacités/surveillance continue		1 million

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Italie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Vado Ligure-Savone	Centrale, industries, domestique	2	1	5	4	3	4	15,0	95	Reconstruct. SEEU/ VTS-HAC/surveillance continue	B,F,H	8 millions
Secche della Meliora	Centrale, industries, domestique	2	1	6	3	2	3	13,6	98	Conservation intégrale ASP	B,P,H	2 millions
Ile d'Elbe	Centrale, industries, domestique	2	1	5	6	5	6	19,4	90	Surveillance continue/ SEEU/traitement émissions industrie sidérurg.	B,P,L,H	10 millions
Pesaro -Cervia	Domestique saisonnier	4	1	2	5	3	6	16,8	90	SEEU en été/prévention sédiments du Pô	L,H,P	10 millions
Embouchure du Pô	Centrale, industries, domestique	3	1	6	4	3	4	16,8	100	Délocalisation élev. porcs/SEEU en amont/ surveillance continue	S,H,B,L	30 millions
Venise et sa lagune	Centrale, industries, domestique	5	1	6	4	5	4	21,2	100	Délocalisation CFM/ SEEU	S,H,B,L	20 millions
Baie de Panzano	Mercure, Cl-NaOH, hydrocarb.	4	1	5	3	6	5	19,0	90	MTD pour usine de chlore et de soude/SEEU		5 millions

"Zones sensibles" de pollution prioritaires au Liban

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Sour	Municipal	4	1	4	2	3	2	13,2	64	Construct. SEEU: trait. second (prévu)	L	19 millions
Jbail (Byblos)	Municipal, industriel	2	1	4	3	2	3	12	58	Étude de faisabilité (en cours) + trait. secondaire (principe retenu)	L	7,5 millions
										Renforcement des capacités et plan directeur pour les déchets industr.		3 millions

"Zones sensibles" de pollution prioritaires à Malte

Zones sensibles	Motif d'intervention	Coûts estimés (en dollars E.U.)
Wied Ghammieq	Construction d'une nouvelle station d'épuration des eaux usées avec extension d'une autre (déjà existante à San Antnin)	Coût total: 36 millions
Ic-Cumnija	Construction d'une nouvelle station d'épuration	Coût total: 8 millions
Ras il-Hobz	Construction d'une nouvelle station d'épuration	Coût total: 4 millions

Note: Les "zones sensibles" ci-dessus représentent des groupements de zones sensibles plus restreintes et elles coïncident avec les "points chauds" de pollution.

"Zones sensibles" de pollution prioritaires au Maroc

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio-économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Al-Hoceima	Domestique + industriel	3	2	3	2	3	3	13	61,9	SEEUD (construct.) SEEUI (construct.)	S,H,B,L,P	6 millions n.d.

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Slovénie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio- économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Baie de Koper	Domestique + industriel	3	1	5	5	4	5	18,2		Cf.fl.Rizana	S,P,B,L, H	Cf.fl.Rizana
Baie de Piran	Domestique	2	1	3	4	2	1	10,7		Cf.Piran	B,P,H	Cf.Piran

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Syrie

Rang	Zone sensible	Mesures de protection
1	Umit Tiur	Plan de gestion des activités touristiques, démantèlement des constructions illégales
2	Ile d'Arwad	Plan de réhabilitation, interdiction - lutte contre la pêche illégale, préservation des ressources vivantes marines
3	Wadi Qandeel	Désignation comme aire spécialement protégée, interdiction des excavations, réservé uniquement aux loisirs (baignade, excursions touristiques en bateau)
4	Plage de Lattaquié (sud-est)	Protection contre le développement urbain, interdiction des excavations, désignation comme plage publique
5	Rasl Fassouri	Plan de gestion des activités touristiques, réhabilitation du milieu environnant

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Tunisie

Nom	Type	Santé publique	Qualité de l'eau de boisson	Flore et faune aquatiques	Loisirs	Autres avantages bénéfiques	Conditions socio- économiques	Total pondéré	Indice d'importance respective	Nature de l'investissement	Aspects transfrontières	Estimation préliminaire du coût financier (en dollars E.U.)
Ghar El Melh	Domestique + Industriel	4	1	6	3	4	4	17,7	100	SEEU (construct.) Canal de remise en circulation: constr.	P,B,S,H,L	4 millions

"Zones sensibles" de pollution prioritaires en Turquie

Rang	Nom	Mesures de conservation	Remarques
1	<ul style="list-style-type: none"> • Adana Embouch. Seyhan Embouch. Ceyhan	Programme de surveillance continue et plan de gestion	Forte charge polluante rejetée en mer Méditerranée
2	<ul style="list-style-type: none"> • Baie d'Izmir Embouch. Bakırçay Embouch. Gediz Embouch. Küçük Menderes	Programme de surveillance continue et plan de gestion	Forte charge polluante rejetée en mer Méditerranée
3	<ul style="list-style-type: none"> • İçel Embouch. Göksu Embouch. Lamas Embouch. Tarsus	Programme de surveillance continue et plan de gestion	Forte charge polluante rejetée en mer Méditerranée
4	Mersin-Kazanli	Gestion du littoral et épuration des eaux usées	Pollution marine, érosion côtière et dunes de nidification de <i>Chelonia mydas</i> et <i>Caretta caretta</i>
5	Hatay-Samandag	Surveillance continue et plan de gestion du littoral	Pollution marine transfrontière, notamment déchets solides, espèces menacées
6	<ul style="list-style-type: none"> • Aydın Embouch. Büyük <ul style="list-style-type: none"> • Muğla Embouch. Dalaman	Surveillance et prévention de la pollution, programme de lutte contre les opérations d'immersion effectuées par les navires	Forte charge polluante rejetée en mer Méditerranée

Annexe III

Tableaux récapitulatifs

Table III-1:

Liste des "points chauds" par ordre de priorité décroissant pour chaque pays

Table III-2:

Population et principales charges polluantes (DBO,DCO, N_t, P_t, TSS) pour chaque "point chaud" de chaque pays

Table III-3:

Rejets de TPB (Hg,Cd,Pb,Cr,Cu,Zn,Ni,POP et divers, par pays

Table III-4:

"Zones sensibles" de pollution prioritaires par pays

Table III-1 "POINTS CHAUDS" PRIORITAIRES

(classés par ordre décroissant par pays)

Pays	Point chaud	Source de pollution	Impact total pondéré	Coût des interventions correctrices (en M de dollars E.U.)
Albanie	Durrès	d	13,3	48
<i>Albanie</i>	Vlore	d	13,3	48
<i>Albanie</i>	Durrès (usine chimique)	i	11,4	2 à 3
<i>Albanie</i>	Vlore (usine PVC)	i	9,3	2
<i>Algérie</i>	Oran Ville	m	21,0	35+
<i>Algérie</i>	Rouiba - Rehaia	m	21,0	2+
<i>Algérie</i>	Ghazaouet	m	20,8	30+
<i>Algérie</i>	Alger	m	20,2	1,5+
<i>Algérie</i>	Mostaganem	m	20,0	25+
<i>Algérie</i>	Bejaia	m	19,4	0,9+
<i>Algérie</i>	Annaba	m	18,7	0,6+
<i>Algérie</i>	Skikda	m	17,8	20+
Bosnie - Herzégovine	Neum	d	n.d.	25
Croatie	Baie de Kastela + zone industriel	m	21,7	<i>Voir Split</i>
<i>Croatie</i>	Split	m	21,1	66
<i>Croatie</i>	Sibenik	m	18,8	30
<i>Croatie</i>	Zadar et sa zone industriel	m	18,5	35
<i>Croatie</i>	Pula	m	17,5	30
<i>Croatie</i>	Rijeka et baie de Kvarner	m	16,9	8
<i>Croatie</i>	Bakar (anc. cokerie)	i	15,2	1,5
<i>Croatie</i>	Dubrovnik	d	14,5	6
Chypre	Limassol	m	12,6	32,75
<i>Chypre</i>	Larnaca (cimenterie)	i	11,9	0,5
<i>Chypre</i>	Larnaca (raffin pétrole)	i	8,1	1
<i>Chypre</i>	Dhekelia (usine de dessalement)	i	7,5	n.d
Egypte	El-Manzala	m	26,1	n.d
<i>Egypte</i>	Baie d'Aboukir	m	24,9	101,2+
<i>Egypte</i>	Baie d'El-Mex	m	19,1	61,6
<i>Egypte</i>	Alexandrie	d	17,8	en cours
Espagne	Barcelone	m	16,6	n.d.
<i>Espagne</i>	Tarragone	m	15,2	n.d.
<i>Espagne</i>	Valence	m	14,2	n.d.

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Pays	Point chaud	Source de pollution	Impact total pondéré	Coût des interventions correctrices (en M de dollars E.U.)
<i>Espagne</i>	Cartagène	d	13,6	n.d.
<i>Espagne</i>	Algésiras	d	12,6	n.d.
France	Marseille	d	11,9	110
<i>France</i>	Gardanne	i	10,9	n.a
<i>France</i>	Toulon	d	10,4	40
<i>France</i>	Cannes	d	10,4	32
<i>France</i>	Fréjus	d	10,4	18
Grèce	Golfe Thermaïque	m	19,5	40,6
<i>Grèce</i>	Fond golfe Saronique	m	18,8	130
<i>Grèce</i>	Golfe de Patras	m	17,9	15
<i>Grèce</i>	Golfe Pagasitique	m	13,7	8
<i>Grèce</i>	Golfe d'Heraklion	m	12,9	n.a
<i>Grèce</i>	Baie d'Eleusis	i	12,6	0,6
<i>Grèce</i>	Golfe Saronique NO	i	11,2	0,3
<i>Grèce</i>	Baie de Larymna	i	11,2	0,3
<i>Grèce</i>	Baie de Nea Karvali	i	9,5	0,3
Israël	Baie de Haïfa	m	24,9	80 + 0,65
<i>Israël</i>	Nahariya	d	21,4	18
<i>Israël</i>	Akko	d	21,4	10
<i>Israël</i>	Gush Dan	m	18,8	0,7 + 90
<i>Israël</i>	Ashdod	i	15,8	20
Italie	Porto Marghera (VE)	m	21,9	120
<i>Italie</i>	Gênes	m	16,7	d=10 i=80
<i>Italie</i>	Augusta-Melilli	m	16,6	70
<i>Italie</i>	Brindisi	m	16,5	40
<i>Italie</i>	Gela	m	16,4	35
<i>Italie</i>	La Spézia	m	16,0	65
<i>Italie</i>	Milazzo	m	16,0	45
<i>Italie</i>	Golfe de Naples	m	15,9	60
<i>Italie</i>	Ravenna	i	15,9	n.a
<i>Italie</i>	Tarente	m	15,8	n.a
<i>Italie</i>	Solvay Rosignano	i	15,6	40
<i>Italie</i>	Bari-Barletta	d	15,5	100
<i>Italie</i>	Livourne	i	15,2	n.a
<i>Italie</i>	Manfredonia	m	13,3	25
<i>Italie</i>	Ancona-Falc	i	13,1	60
Liban	Aggl. Grand Beyrouth	m	20,6	140
<i>Liban</i>	Jounieh	m	19,9	62,6
<i>Liban</i>	Saida-Ghaziye	m	19,3	44

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Pays	Point chaud	Source de pollution	Impact total pondéré	Coût des interventions correctrices (en M de dollars E.U.)
<i>Liban</i>	Tripoli	m	18,9	126,5
<i>Liban</i>	Batroun Selaata	m	16,8	5,9
Libye	Zanzur	i	17,0	0,1
<i>Libye</i>	Tripoli	d	15,3	12
<i>Libye</i>	Benghazi	d	13,8	1
<i>Libye</i>	Zawwia	d	12,0	2
<i>Libye</i>	Tobrouk	d	12,0	1,5
Malte	Weid Ghammieq	m	21,9	36
<i>Malte</i>	Cumnija	m	18,1	8
<i>Malte</i>	Ras il-Hobz	m	17,9	4
Maroc	Tanger	m	21,0	28+
<i>Maroc</i>	Tétouan	m	19,0	19,6+
<i>Maroc</i>	Nador	m	15,0	n.a
Slovenie	Koper (et fl. Rizana)	m	18,2	16
<i>Slovenie</i>	Izola	m	15,3	12
<i>Slovenie</i>	Delamaris	i	14,2	2,5
<i>Slovenie</i>	Emissaire de Piran	d	10,7	8,5
Syrie	Tartous	m	23,6	41
<i>Syrie</i>	Lattaquié	m	22,5	73
<i>Syrie</i>	Banias	m	20,0	35,6
<i>Syrie</i>	Jableh	m	18,8	41,7
Tunisie	Gabès	m	22,2	132,5
<i>Tunisie</i>	Lac de Tunis	i	21,2	55
<i>Tunisie</i>	Lac de Bizerte	i	18,5	77
<i>Tunisie</i>	Sfax-Sud	i	18,1	30+
Turquie	Zone d'Icel	m	24,6	61,4
<i>Turquie</i>	Zone d'Antalya	d	23,8	23,4+
<i>Turquie</i>	Zone d'Adana	m	22,2	31+
<i>Turquie</i>	Zone d'Antakya	d	20,7	64,1
<i>Turquie</i>	Zone de Bodrum	d	17,8	29,9

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Table III-2 PRINCIPALES CHARGES POLLUANTES

Pays	Point chaud	Populatio n	DBO t/an	DCO t/an	N total t/an	P total t/an	TSS t/an
Albanie	Durrès	120.000	2.864	-	477	96	4.300
<i>Albanie</i>	Vlore	110.000	2.628	-	438	88	3.942
<i>Albanie</i>	Vlore (usine PVC)	-	-	-	-	-	-
Algérie	Oran Ville	1.230.000	26.937	44.895	6.734	2.693	40.405
<i>Algérie</i>	Rouiba	120.000	2.628	4.380	657	262	3.942
<i>Algérie</i>	Ghazaouet	120.000	2.628	4.380	657	262	3.942
<i>Algérie</i>	Alger	1.957.334	42.865	71.442	10.716	4.286	64.298
<i>Algérie</i>	Mostaganem	631.000	13.818	23.031	3.454	1.381	20.728
<i>Algérie</i>	Bejaia	859.000	18.812	31.353	4.703	1.881	28.218
<i>Algérie</i>	Annaba	890.000	19.491	32.485	4.872	1.949	29.236
<i>Algérie</i>	Skikda	747.000	16.359	27.265	4.089	1.635	24.538
Bosnie - Herzégovine	Neum	-	-	-	-	-	-
Croatie	Baie de Kastela + zone industriel	See Split	5.006	11.095	594	129	8.481
<i>Croatie</i>	Split	350000+	1.643	3.286	411	115	1.232
<i>Croatie</i>	Sibenik	60000+	201	410	89	20	240
<i>Croatie</i>	Zadar + zone industr.	85000+	1.056	3.940	154	26	1.410
<i>Croatie</i>	Pula	63979+	329	513	-	4	259
<i>Croatie</i>	Rijeka + baie de Kvarner	-	32	121	-	-	25
<i>Croatie</i>	Bakar (anc. cokerie)	-	-	-	-	-	-
<i>Croatie</i>	Dubrovnik	50000+	160	310	79	19	139
Chypre	Limassol	130.000	1.181	2.185	39	15	336
Egypte	EI-Manzala	-	-	-	-	-	-
<i>Egypte</i>	Baie d'Aboukir	-	91.701	575.490	4.966	8.248	120.035
<i>Egypte</i>	Baie d'El-Mex	-	219.498	175.654	2.081	2.628	286.645
<i>Egypte</i>	Alexandrie	4.000.000	1.632	-	1.520	2.266	8.831
Espagne	Barcelone	4.680.000	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Tarragone	110.000	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Valence	2.143.000	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Cartagène	168.000	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Algésiras	85.000	-	-	-	-	-
France	Marseille	900.000	13.700	24.800	4.700	300	3.100
<i>France</i>	Gardanne	-	-	-	-	-	31.600
<i>France</i>	Toulon	310.000	1.300	5.000	1.500	150	1.000
<i>France</i>	Cannes	144.000	1.900	3.800	600	150	1.000
<i>France</i>	Fréjus	175.000	650	1.700	400	40	400
Grèce	Golfe Thermaïque		297	1.043	-	15	142
<i>Grèce</i>	Fond golfe Saronique	3.345.000	59.386	118.735	-	-	42.815
<i>Grèce</i>	Golfe de Patras	155.180	127	473	110	29	110
<i>Grèce</i>	Golfe Pagasitique	77.907	657	1.095	-	-	-
<i>Grèce</i>	Golfe d'Heraklion	117.167	84	141	-	-	29
<i>Grèce</i>	Baie d'Eleusis	-	61	446	-	-	70

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Pays	Point chaud	Population	DBO t/an	DCO t/an	N total t/an	P total t/an	TSS t/an
Grèce	Golfe Saronique NO	-	22	22	-	-	5
Grèce	Baie de Larymna	-	-	7.516	-	-	2.505
Grèce	Baie de Nea Karvali	-	295	739	625	126	-
Israël	Baie de Haïfa	-	5.300	20.000	11.055	1.272	7.200
Israël	Naharaiya	37.500	2.900	6.200	122	86	2.250
Israël	Akko	46.000	2.000	4.400	330	53	2.200
Israël	Gush Dan	1.100.000	-	-	2.900	1.200	44.000
Israël	Ashdod	-	2.630	12.150	600	7	258
Italie	Porto Marghera (VE)	309.422	9.988	39.953	3.746	2.497	19.977
Italie	Gênes	678.771	15.796	63.184	5.923	3.949	31.592
Italie	Augusta-Melilli-Priolo	57.311	1.808	7.232	678	452	3.616
Italie	Brindisi	95.383	2.077	8.308	779	519	4.154
Italie	Gela	72.535	2.144	8.578	804	536	4.289
Italie	La Spézia	101.422	3.949	15.796	1.450	940	7.346
Italie	Milazzo	31.541	616	2.464	231	154	1.232
Italie	Golfe de Naples	1.540.814	16.251	65.005	6.094	4.063	32.502
Italie	Ravenna	135.844	6.363	25.453	2.386	1.591	12.727
Italie	Tarente	232.334	2.484	9.937	932	621	4.968
Italie	Solvay Rosignano (Marittimo)	30.021	187	747	70	47	373
Italie	Bari-Barletta (Global)	1.200.000	7.707	30.827	2.890	1.927	15.413
Italie	Livorno	167.512	2.698	10.792	1.012	674	5.396
Italie	Manfredonia	58.318	1.272	5.087	477	318	2.543
Italie	Ancona-Falc	131.390	2.990	11.959	1.121	747	5.979
Liban	Aggl. Brand Beyrouth	-	29.235	-	-	-	14
Liban	Jounieh	200.000	4.280	-	-	-	80
Liban	Saida-Ghaziye	205.000	5.134	-	-	-	293
Liban	Tripoli	353.000	7.446	-	-	-	-
Liban	Batroun Selaata	51.000	1077+	-	-	-	-
Libye	Zanzur	-	-	-	-	-	-
Libye	Tripoli	1.200.000	3.100	4.650	740	-	4.300
Libye	Benghazi	750.000	2	2.100	306	-	1.226
Libye	Zawwia	-	-	-	-	-	-
Libye	Tobrout	-	-	-	-	-	-
Malte	Weid Ghammieg	270.085	10.250	16.021	135.415	12.447	124.538
Malte	Cumnija	59.224	2.412	3.599	1.914	1.495	14.240
Malte	Ras il-Hobz	25.957	1.273	3.318	1.777	2.233	28.165
Maroc	Tanger	526.215	9.401	22.076	928	150	9.651
Maroc	Tétouan	367.349	6.861	15.304	723	114	7.143
Maroc	Nador	246.113	1.888	4.435	83	100	1.433
Slovénie	Koper (y compris fl. Rizana)	46.221	485	5.111	76	8	250
Slovénie	Izola	13.770	1.092	-	90	21	414
Slovénie	Delamaris	(See Izola)					
Slovénie	Emissaire de Piran	17.000	125	290	23	26	116
Syrie	Tartous	319.152	18,5+	-	73,5+	34,3+	-

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Pays	Point chaud	Population	DBO t/an	DCO t/an	N total t/an	P total t/an	TSS t/an
<i>Syrie</i>	Lattaquié	746.851	530	-	-	-	168
<i>Syrie</i>	Banias	142.564	163	316	-	-	-
<i>Syrie</i>	Jableh	166.779	542	-	-	-	225
Tunisie	Gabes	150.000	1.732	-	320	724	4.860
<i>Tunisie</i>	Lac de Tunis	400.000	2.243	4.384	300	26	1.210
<i>Tunisie</i>	Lac de Bizerte	250.000	2.687	-	476	118	2.329
<i>Tunisie</i>	Sfax-Sud	395.277	843	1.900	100	40	345
Turquie	Zone d'Icel	897.813	19.659	32.768	4.916	1.967	29.491
<i>Turquie</i>	Zone d'Antalya	707.209	15.487	25.812	3.872	1.549	23.232
<i>Turquie</i>	Zone d'Adana	1.198.285	26.242	43.737	6.561	2.624	39.333
<i>Turquie</i>	Zone d'Antakya	434.084	9.504	15.842	2.376	950	14.258
<i>Turquie</i>	Zone de Bodrum	65.061	1.424	2.373	356	142	2.136

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Le signe + après un chiffre indique un apport plus important mais non quantifié.

d=domestique i=industriel m=mixte n.d= non disponible

Table III-3 REJETS DE TPB

Pavs	Point chaud	Hg kg/an	Cd kg/an	Pb kg/an	Cr kg/an	Cu kg/an	Zn kg/an	Ni kg/an	POP	Divers
<i>Albanie</i>	Durrès	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Albanie</i>	Vlore	-	-	-	-	-	-	-	Lindane (1,7 micro g/kg) DDT (5,4 micro g/kg)	-
<i>Albanie</i>	Durres (usine chimique)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Albanie</i>	Vlore (usine PVC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Oran Ville	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Rouiba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Ghazaouet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Alger	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Mostaganem	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Bejaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Annaba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Algérie</i>	Skikda	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Croatie</i>	Baie de Kastela + zone industriel	-	23,3	555,1	-	-	3.499	-	-	-
<i>Croatie</i>	Split	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Croatie</i>	Sibenik	-	75	315	-	-	179	-	-	-
<i>Croatie</i>	Zadar + zone industr.	10,1	23	361	3.932	-	726	-	-	Hydr. (0,113 t/an)
<i>Croatie</i>	Pula	-	0,4	11	-	-	279	-	-	Hydr. (8,4 t/an)
<i>Croatie</i>	Rijeka + baie de Kvarner	-	146	150	-	-	1.420	-	-	Hydr. (8,09 t/an) Phénols (172 Kg/an)
<i>Croatie</i>	Bakar (anc. cokerie)	-	-	-	-	-	-	-	-	Phénols 100 Kg Cyanures 600 Kg
<i>Croatie</i>	Dubrovnik	-	5,5	1.916	-	-	151	-	-	-
<i>Chypre</i>	Limassol	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Hydr. = hydrocarbures

Pavs	Point chaud	Hg kg/an	Cd kg/an	Pb kg/an	Cr kg/an	Cu kg/an	Zn kg/an	Ni kg/an	POP	Divers
<i>Chypre</i>	Larnaca (cimenterie)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chypre</i>	Larnaca (raffin. pétrole)	0,07	-	0,06	-	1,17	1,1	-	-	Hydr (0,018 t/an)
Egypte	El-Manzala	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Egypte</i>	Baie d'Aboukir	-	31+	193+	362+	2.669+	3.394+	859	-	Hydr.1.906 t/an)
<i>Egypte</i>	Baie d'El-Mex	1.278	1.562	-	530	25.430	46.524	-	-	Hydr.(1.319 t/an)
<i>Egypte</i>	Alexandrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espagne	Barcelone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Tarragone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Valence	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Cartagène	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Espagne</i>	Algésiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
France	Marseille	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Gardanne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Toulon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Cannes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>France</i>	Fréjus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grèce	Golfe Thermaïque	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr. (38 t/an)
<i>Grèce</i>	Fond golfe Saronique	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grèce</i>	Golfe de Patras	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr. (18,2 t/an)
<i>Grèce</i>	Golfe Pagasitique	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grèce</i>	Golfe d'Heraklion	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Grèce</i>	Baie d'Eleusis	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr. (17 t/an)
<i>Grèce</i>	Golfe Saronique SO	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr. (5, t/an)
<i>Grèce</i>	Baie de Larymna	-	-	-	-	-	313.170	-	-	Hydr. (940 t/an)
<i>Grèce</i>	Baie de Nea Karvali	-	-	-	-	-	2.586	-	-	-
Israël	Baie de Haïfa	-	2.600	-	-	3.250	58.500	-	-	Hydr. (425 t/an)
<i>Israël</i>	Naharaiya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Israël</i>	Akko	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Israël</i>	Gush Dan	60	430	1.670	11.400	19.000	54.000	2.500	-	-
<i>Israël</i>	Ashdod	-	-	-	-	-	-	-	Herbicides (140 t/an) Phénols (16 t/an)	Hydr. (11 t/an)

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Hydr. = hydrocarbures

Pavs	Point chaud	Hg kg/an	Cd kg/an	Pb kg/an	Cr kg/an	Cu kg/an	Zn kg/an	Ni kg/an	POP	Divers
<i>Israël</i>	Baie de Haïfa (industries)	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Italie	Porto Marghera	-	-	-	-	-	-	-	-	13.860
<i>Italie</i>	Gênes	-	-	-	-	-	-	-	-	34.830
<i>Italie</i>	Augusta-Melilli	-	-	-	-	-	-	-	-	26.833
<i>Italie</i>	Brindisi	-	-	-	-	-	-	-	-	2.697
<i>Italie</i>	Gela	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italie</i>	La Spézia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italie</i>	Milazzo	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000
<i>Italie</i>	Golfe de Naples	-	-	-	-	-	-	-	-	6.777
<i>Italie</i>	Ravenne	-	-	-	-	-	-	-	-	6.700
<i>Italie</i>	Tarente	-	-	-	-	-	-	-	8.000	-
<i>Italie</i>	Solvay Rosignano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italie</i>	Bari-Barletta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italie</i>	Livourne	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000
<i>Italie</i>	Manfredonia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Italie</i>	Ancona-Falc	-	-	-	-	-	-	-	-	5.800
Liban	Aggl. Grand Beyrouth	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liban</i>	Jounieh	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liban</i>	Saida-Ghaziye	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liban</i>	Tripoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Liban</i>	Batroun Selaata	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Libye	Zanzur	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libye</i>	Tripoli	-	-	0,088 (ppm)	0,038 (ppm)	-	-	-	-	-
<i>Libye</i>	Benghazi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libye</i>	Zawwia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libye</i>	Tobruk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malte	Weid Ghammieq	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malte</i>	Cumnija	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malte</i>	Ras il-Hobz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maroc	Tanger	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Hydr. = hydrocarbures

Pavs	Point chaud	Hg kg/an	Cd kg/an	Pb kg/an	Cr kg/an	Cu kg/an	Zn kg/an	Ni kg/an	POP	Divers
<i>Maroc</i>	Tetouan	0,38	14,66	307,59	75,75	572,23	1.379	-	-	-
<i>Maroc</i>	Nador	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slovénie	Koper (y compris fl. Rizana)	-	752	5.727	2.778	1.767	48.806	2.807	-	-
<i>Slovénie</i>	Izola (avec Delamaris)	-	9,3	90,5	28,9	43,4	483,3	18,3	-	-
<i>Slovénie</i>	Delamaris (voir Izola)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Slovénie</i>	Piran	-	4,26	60,96	8,43	27,26	703	9,8	-	-
Syrie	Tartous	-	54	2.703	1.784	5.406	5.163	2.649	-	-
<i>Syrie</i>	Lattakia	-	85,4	4.271	2.135	4.271	7.687	2.562	-	-
<i>Syrie</i>	Banias	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr. (438 t/an)
<i>Syrie</i>	Jableh	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunisie	Gabès	-	13,6	80+ (ppm)	36,2	-	91,6+	-	-	-
<i>Tunisie</i>	Lac de Tunis	-	0,15	0,6	70	23,4	11,3	4,4	-	-
<i>Tunisie</i>	Lac de Bizerte	-	-	100 (ppm)	120 (ppm)	70 (ppm)	300 (ppm)	-	-	-
<i>Tunisie</i>	Sfax-Sud	-	-	-	-	3.456	17.000	-	-	-
Turquie	Zone d'Icel	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turquie</i>	Zone d'Antalya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turquie</i>	Zone d'Adana	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turquie</i>	Zone d'Antakya	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Turquie</i>	Zone de Bodrum	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

Hydr. = hydrocarbures

Table III-4 ZONES SENSIBLES PRIORITAIRES PAR PAYS

Pays	Zone sensible	Coût estimé des mesures de protection (millions de dollars)
<i>Albanie</i>	Lagunes de Kuna-Vain	26
	Lagune de Karavasta	1-2
	Lagune de Narta	3-5
<i>Algérie</i>	Golfe de Ghazaouet	-
	Golfe de Arzew-Mostaganem	-
	Baie d'Alger	-
	Baie d'Annaba	-
	Golfe de Skikda	-
	Baie de Bejaia	-
<i>Croatie</i>	Malostonski	1,2
	Chenal de Limski	0,7
	Kornati	0,9
	Mljet	0,2
	Est. de la Krka	1,5
<i>Chypre</i>	Baie de Vassilikos	
<i>Egypte</i>	Lac de Bardawil	-
<i>Espagne</i>	Albufera de Valencia	-
	Delta de l'Ebre	-
	Mar Menor	-
<i>France</i>	Collioure- Cap Leucate	-
	Cap Leucate-L'Espiguette	-
	Embouchure du Rhône	-
	Golfe de Fos	-
<i>Grèce</i>	Golfe Ambracique	11
	Lagune de Missolonghi	
<i>Italie</i>	Vado Ligure-Savone	8
	Secche della Meloria	2
	Ile d'Elbe	10
	Pesaro-Cervia	10
	Embouchure du Pô	30
	Venise et sa lagune	20
	Baie de Panzano	5

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

<i>Liban</i>	Sour	19
	Jbail (Byblos)	7,5
<i>Malte</i>	Weid Ghammieq	3,6
	Cumnija	8
	Ras il-Hobz	4
<i>Maroc</i>	Al-Hoceima	-
<i>Slovenie</i>	Baie de Koper	(y compris fl. Rizana)
	Baie de Piran	(voir Piran)
<i>Syrie</i>	Umit Tiur	-
	Azwad island	-
	Wadi Qandeel	-
	Baie de Lattaquié (sud-est)	-
	Rasl Fassouri	-
<i>Tunisie</i>	Ghar El Melh	4
<i>Turquie</i>	Adana	-
	Baie d'Izmir	-
	Içel	-
	Mersin-Kazanli	-
	Hatay-Samandag	-
	Aydin	-
	Mugla	-

Les cases blanches indiquent qu'on ne dispose pas de données.

PUBLICATIONS OF THE MAP TECHNICAL REPORTS SERIES

*Please note that MTS 1 – 20 are presently out of print (as marked with an *).*

MTS 1. (*) UNEP/IOC/WMO: Baseline studies and monitoring of oil and petroleum hydrocarbons in marine waters (MED POL I). MAP Technical Reports Series No. 1. UNEP, Athens, 1986 (96 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/COI/OMM: **Etudes de base et surveillance continue du pétrole et des hydrocarbures contenus dans les eaux de la mer (MED POL I).** MAP Technical Reports Series No. 1. UNEP, Athens, 1986 (96 pgs.) (parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 2. (*) UNEP/FAO: Baseline studies and monitoring of metals, particularly mercury and cadmium, in marine organisms (MED POL II). MAP Technical Reports Series No. 2. UNEP, Athens, 1986 (220 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Etudes de base et surveillance continue des métaux, notamment du mercure et du cadmium, dans les organismes marins (MED POL II).** MAP Technical Reports Series No. 2. UNEP, Athens, 1986 (220 pgs.) (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 3. (*) UNEP/FAO: Baseline studies and monitoring of DDT, PCBs and other chlorinated hydrocarbons in marine organisms (MED POL III). MAP Technical Reports Series No. 3. UNEP, Athens, 1986 (128 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Etudes de base et surveillance continue du DDT, des PCB et des autres hydrocarbures chlorés contenus dans les organismes marins (MED POL III).** MAP Technical Reports Series No. 3. UNEP, Athens, 1986 (128 pgs.) (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 4. (*) UNEP/FAO: Research on the effects of pollutants on marine organisms and their populations (MED POL IV). MAP Technical Reports Series No. 4. UNEP, Athens, 1986 (118 pgs.) (Parts in English, French or Spanish only). PNUE/FAO: **Recherche sur les effets des polluants sur les organismes marins et leurs peuplements (MED POL IV).** MAP Technical Reports Series No. 4. UNEP, Athens, 1986 (118 pgs.) (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

MTS 5. (*) UNEP/FAO: Research on the effects of pollutants on marine communities and ecosystems (MED POL V). MAP Technical Reports Series No. 5. UNEP, Athens, 1986 (146 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/FAO: **Recherche sur les effets des polluants sur les communautés et écosystèmes marins (MED POL V).** MAP Technical Reports Series No. 5. UNEP, Athens, 1986 (146 pgs.) (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 6. (*) UNEP/IOC: Problems of coastal transport of pollutants (MED POL VI). MAP Technical Reports Series No. 6. UNEP, Athens, 1986 (100 pgs.) (English).

MTS 7. (*) UNEP/WHO: Coastal water quality control (MED POL VII). MAP Technical Reports Series No. 7. UNEP, Athens, 1986 (426 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE/OMS: **Contrôle de la qualité des eaux côtières (MED POL VII).** MAP Technical Reports Series No. 7. UNEP, Athens, 1986 (426 pgs.) (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 8. (*) UNEP/IAEA/IOC: Biogeochemical studies of selected pollutants in the open waters of the Mediterranean (MED POL VIII). MAP Technical Reports Series No. 8. UNEP, Athens, 1986 (42 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/AIEA/COI: **Etudes biogéochimiques de certains polluants au large de la Méditerranée (MED POL VIII).** MAP Technical Reports Series No. 8. UNEP, Athens, 1986 (42 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 8. Add. (*)UNEP: Biogeochemical studies of selected pollutants in the open waters of the Mediterranean MED POL VIII). Addendum, Greek Oceanographic Cruise 1980. MAP Technical Reports Series No. 8, Addendum. UNEP, Athens, 1986 (66 pgs.) (English).

MTS 9. (*) UNEP: Co-ordinated Mediterranean pollution monitoring and research programme (MED POL - PHASE I). Final report, 1975-1980. MAP Technical Reports Series No. 9. UNEP, Athens, 1986 (276 pgs.) (English).

MTS 10. (*) UNEP: Research on the toxicity, persistence, bioaccumulation, carcinogenicity and mutagenicity of selected substances (Activity G). Final reports on projects dealing with toxicity (1983-85). MAP Technical Reports Series No. 10. UNEP, Athens, 1987 (118 pgs.) (English).

MTS 11. (*) UNEP: Rehabilitation and reconstruction of Mediterranean historic settlements. Documents produced in the first stage of the Priority Action (1984-1985). MAP Technical Reports Series No. 11. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1986 (158 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Réhabilitation et reconstruction des établissements historiques méditerranéens. Textes rédigés au cours de la première phase de l'action prioritaire (1984-1985).** MAP Technical Reports Series No. 11. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1986 (158 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 12. (*) UNEP: Water resources development of small Mediterranean islands and isolated coastal areas. Documents produced in the first stage of the Priority Action (1984-1985). MAP Technical Reports Series No. 12. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Développement des ressources en eau des petites îles et des zones côtières isolées méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la première phase de l'action prioritaire (1984-1985).** MAP Technical Reports Series No. 12. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 13. (*) UNEP: Specific topics related to water resources development of large Mediterranean islands. Documents produced in the second phase of the Priority Action (1985-1986). MAP Technical Reports Series No. 13. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Thèmes spécifiques concernant le développement des ressources en eau des grandes îles méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la deuxième phase de l'action prioritaire (1985-1986).** MAP Technical Reports Series No. 13. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (162 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 14. (*) UNEP: Experience of Mediterranean historic towns in the integrated process of rehabilitation of urban and architectural heritage. Documents produced in the second phase of the Priority Action (1986). MAP Technical Reports Series No. 14. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (500 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: MAP Technical Reports Series No. 14. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (500 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 15. (*) UNEP: Environmental aspects of aquaculture development in the Mediterranean region. Documents produced in the period 1985-1987. MAP Technical Reports Series No. 15. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (101 pgs.) (English).

MTS 16. (*) UNEP: Promotion of soil protection as an essential component of environmental protection in Mediterranean coastal zones. Selected documents (1985-1987). MAP Technical Reports Series No. 16. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (424 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Promotion de la protection des sols comme élément essentiel de la protection de l'environnement dans les zones côtières méditerranéennes. Documents sélectionnés (1985-1987).** MAP Technical Reports Series No. 16. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (424 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 17. (*) UNEP: Seismic risk reduction in the Mediterranean region. Selected studies and documents (1985-1987). MAP Technical Reports Series No. 17. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (247 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Réduction des risques sismiques dans la région méditerranéenne. Documents et études sélectionnés (1985-1987).** MAP Technical Reports Series No. 17. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1987 (247 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 18. (*) UNEP/FAO/WHO: Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by mercury and mercury compounds. MAP Technical Reports Series No. 18. UNEP, Athens, 1987 (354 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le mercure et les composés mercuriels.** MAP Technical Reports Series No. 18. UNEP, Athens, 1987 (354 pgs.).

MTS 19. (*) UNEP/IOC: Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by petroleum hydrocarbons. MAP Technical Reports Series No. 19. UNEP, Athens, 1988 (130 pgs.) (English and French). PNUE/COI: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures de pétrole.** MAP Technical Reports Series No. 19. UNEP, Athens, 1988 (130 pgs.).

MTS 20. (*) UNEP/WHO: Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on project on relationship between microbial quality of coastal seawater and health effects (1983-86). MAP Technical Reports Series No. 20. UNEP, Athens, 1988 (156 pgs.) (English).

MTS 21. UNEP/UNESCO/FAO: **Eutrophication in the Mediterranean Sea: Receiving capacity and monitoring of long-term effects.** MAP Technical Reports Series No. 21. UNEP, Athens, 1988 (200 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/UNESCO/FAO: **Eutrophisation dans la mer Méditerranée: capacité réceptrice et surveillance continue des effets à long terme.** MAP Technical Reports Series No. 21. UNEP, Athens, 1988 (200 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 22. UNEP/FAO: **Study of ecosystem modifications in areas influenced by pollutants (Activity I).** MAP Technical Reports Series No. 22. UNEP, Athens, 1988 (146 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Etude des modifications de l'écosystème dans les zones soumises à l'influence des polluants (Activité I).** MAP Technical Reports Series No. 22. UNEP, Athens, 1988 (146 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 23. UNEP: **National monitoring programme of Yugoslavia, Report for 1983-1986.** MAP Technical Reports Series No. 23. UNEP, Athens, 1988 (223 pgs.) (English).

MTS 24. UNEP/FAO: **Toxicity, persistence and bioaccumulation of selected substances to marine organisms (Activity G).** MAP Technical Reports Series No. 24. UNEP, Athens, 1988 (122 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Toxicité, persistance et bioaccumulation de certaines substances vis-à-vis des organismes marins (Activité G).** MAP Technical Reports Series No. 24. UNEP, Athens, 1988 (122 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 25. UNEP: **The Mediterranean Action Plan in a functional perspective: A quest for law and policy.** MAP Technical Reports Series No. 25. UNEP, Athens, 1988 (105 pgs.) (English).

MTS 26. UNEP/IUCN: **Directory of marine and coastal protected areas in the Mediterranean Region. Part I - Sites of biological and ecological value.** MAP Technical Reports Series No. 26. UNEP, Athens, 1989 (196 pgs.) (English).

MTS 27. UNEP: **Implications of expected climate changes in the Mediterranean Region: An overview.** MAP Technical Reports Series No. 27. UNEP, Athens, 1989 (52 pgs.) (English).

MTS 28. UNEP: **State of the Mediterranean marine environment.** MAP Technical Reports Series No. 28. UNEP, Athens, 1989 (225 pgs.) (English).

MTS 29. UNEP: **Bibliography on effects of climatic change and related topics.** MAP Technical Reports Series No. 29. UNEP, Athens, 1989 (143 pgs.) (English).

MTS 30. UNEP: **Meteorological and climatological data from surface and upper measurements for the assessment of atmospheric transport and deposition of pollutants in the Mediterranean Basin: A review.** MAP Technical Reports Series No. 30. UNEP, Athens, 1989 (137 pgs.) (English).

MTS 31. UNEP/WMO: **Airborne pollution of the Mediterranean Sea. Report and proceedings of a WMO/UNEP Workshop.** MAP Technical Reports Series No. 31. UNEP, Athens, 1989 (247 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/OMM: **Pollution par voie atmosphérique de la mer Méditerranée. Rapport et actes des Journées d'étude OMM/PNUE.** MAP Technical Reports Series No. 31. UNEP, Athens, 1989 (247 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 32. UNEP/FAO: **Biogeochemical cycles of specific pollutants (Activity K).** MAP Technical Reports Series No. 32. UNEP, Athens, 1989 (139 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K).** MAP Technical Reports Series No. 32. UNEP, Athens, 1989 (139 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 33. UNEP/FAO/WHO/IAEA: **Assessment of organotin compounds as marine pollutants in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 33. UNEP, Athens, 1989 (185 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS/AIEA: **Evaluation des composés organostanniques en tant que polluants du milieu marin en Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 33. UNEP, Athens, 1989 (185 pgs.).

MTS 34. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by cadmium and cadmium compounds.** MAP Technical Reports Series No. 34. UNEP, Athens, 1989 (175 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le cadmium et les composés de cadmium.** MAP Technical Reports Series No. 34. UNEP, Athens, 1989 (175 pgs.).

MTS 35. UNEP: **Bibliography on marine pollution by organotin compounds.** MAP Technical Reports Series No. 35. UNEP, Athens, 1989 (92 pgs.) (English).

MTS 36. PNUE/UICN: **Répertoire des aires marines et côtières protégées de la Méditerranée. Première partie - Sites d'importance biologique et écologique.** MAP Technical Reports Series No. 36. UNEP, Athens, 1990 (198 pgs.) (français seulement).

MTS 37. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication and plankton blooms (Activity H).** MAP Technical Reports Series No. 37. UNEP, Athens, 1990 (74 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche consacrés à l'eutrophisation et aux efflorescences de plancton (Activité H).** MAP Technical Reports Series No. 37. UNEP, Athens, 1990 (74 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 38. UNEP: **Common measures adopted by the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Mediterranean Sea against pollution.** MAP Technical Reports Series No. 38. UNEP, Athens, 1990 (100 pgs.) (English, French, Spanish and Arabic). PNUE: **Mesures communes adoptées par les Parties Contractantes à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.** MAP Technical Reports Series No. 38. UNEP, Athens, 1990 (100 pgs.). PNUE: **Medidas comunes adoptadas por las Partes Contratantes en el convenio para la Protección del Mar Mediterraneo contra la Contaminación.** MAP Technical Reports Series No. 38, UNEP, Athens, 1990 (100 pgs.).

MTS 39. UNEP/FAO/WHO/IAEA: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by organohalogen compounds.** MAP Technical Reports Series No. 39. UNEP, Athens, 1990 (224 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS/AIEA: **Evaluation de l'état de la pollution par les composés organohalogénés.** MAP Technical Reports Series No. 39. UNEP, Athens, 1990 (224 pgs.).

MTS 40. UNEP/FAO: **Final reports on research projects (Activities H, I and J).** MAP Technical Reports Series No. 40. UNEP, Athens, 1990 (125 pgs.) (English and French).
PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche (Activités H, I et J).** MAP Technical Reports Series No. 40. UNEP, Athens, 1990 (125 pgs.).

MTS 41. UNEP: **Wastewater reuse for irrigation in the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 41. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1990 (330 pgs.) (English and French).
PNUE: **Réutilisation agricole des eaux usées dans la région méditerranéenne.** MAP Technical Reports Series No. 41. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1990 (330 pgs.).

MTS 42. UNEP/IUCN: **Report on the status of Mediterranean marine turtles.** MAP Technical Reports Series No. 42. UNEP, Athens, 1990 (204 pgs.) (English and French).
PNUE/IUCN: **Rapport sur le statut des tortues marines de Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 42. UNEP, Athens, 1990 (204 pgs.).

MTS 43. PNUE/IUCN/GIS **Posidonie: Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 43. UNEP, Athens, 1990 (250 pgs.) (français seulement).

MTS 44. UNEP: **Bibliography on aquatic pollution by organophosphorus compounds.** MAP Technical Reports Series No. 44. UNEP, Athens, 1990 (98 pgs.) (English).

MTS 45. UNEP/IAEA: **Transport of pollutants by sedimentation: Collected papers from the first Mediterranean Workshop (Villefranche-sur-Mer, France, 10-12 December 1987).** MAP Technical Reports Series No. 45. UNEP, Athens, 1990 (302 pgs.) (English).

MTS 46. UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on project on relationship between microbial quality of coastal seawater and rotavirus-induced gastro-enteritis among bathers (1986-88).** MAP Technical Reports Series No.46. UNEP, Athens, 1991 (64 pgs.) (English).

MTS 47. UNEP: **Jellyfish blooms in the Mediterranean. Proceedings of the II workshop on jellyfish in the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No.47. UNEP, Athens, 1991 (320 pgs.) (parts in English or French only).
PNUE: **Les prolifération's de medusas en Méditerranée. Actes des IIèmes journées d'étude sur les méduses en mer Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No.47. UNEP, Athens, 1991 (320 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 48. UNEP/FAO: **Final reports on research projects (Activity G).** MAP Technical Reports Series No. 48. UNEP, Athens, 1991 (126 pgs.) (parts in English or French only).
PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche (Activité G).** MAP Technical Reports Series No. 48. UNEP, Athens, 1991 (126 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 49. UNEP/WHO: **Biogeochemical cycles of specific pollutants. Survival of pathogens. Final reports on research projects (Activity K).** MAP Technical Reports Series No. 49. UNEP, Athens, 1991 (71 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques. Survie des Pathogènes. Rapports finaux sur les projets de recherche (activité K).** MAP Technical Reports Series No. 49. UNEP, Athens, 1991 (71 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 50. UNEP: **Bibliography on marine litter.** MAP Technical Reports Series No. 50. UNEP, Athens, 1991 (62 pgs.) (English).

MTS 51. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with mercury, toxicity and analytical techniques.** MAP Technical Reports Series No. 51. UNEP, Athens, 1991 (166 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant du mercure, de la toxicité et des techniques analytiques.** MAP Technical Reports Series No. 51. UNEP, Athens, 1991 (166 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 52. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with bioaccumulation and toxicity of chemical pollutants.** MAP Technical Reports Series No. 52. UNEP, Athens, 1991 (86 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant de la bioaccumulation et de la toxicité des polluants chimiques.** MAP Technical Reports Series No. 52. UNEP, Athens, 1991 (86 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 53. UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms (Activity D). Final report on epidemiological study on bathers from selected beaches in Malaga, Spain (1988-1989).** MAP Technical Reports Series No. 53. UNEP, Athens, 1991 (127 pgs.) (English).

MTS 54. UNEP/WHO: **Development and testing of sampling and analytical techniques for monitoring of marine pollutants (Activity A): Final reports on selected microbiological projects.** MAP Technical Reports Series No. 54. UNEP, Athens, 1991 (83 pgs.) (English).

MTS 55. UNEP/WHO: **Biogeochemical cycles of specific pollutants (Activity K): Final report on project on survival of pathogenic organisms in seawater.** MAP Technical Reports Series No. 55. UNEP, Athens, 1991 (95 pgs.) (English).

MTS 56. UNEP/IOC/FAO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by persistent synthetic materials which may float, sink or remain in suspension.** MAP Technical Reports Series No. 56. UNEP, Athens, 1991 (113 pgs.) (English and French). PNUE/COI/FAO: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les matières synthétiques persistantes qui peuvent flotter, couler ou rester en suspension.** MAP Technical Reports Series No. 56. UNEP, Athens, 1991 (113 pgs.).

MTS 57. UNEP/WHO: **Research on the toxicity, persistence, bioaccumulation, carcinogenicity and mutagenicity of selected substances (Activity G): Final reports on projects dealing with carcinogenicity and mutagenicity.** MAP Technical Reports Series No. 57. UNEP, Athens, 1991 (59 pgs.) (English).

MTS 58. UNEP/FAO/WHO/IAEA: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by organophosphorus compounds.** MAP Technical Reports Series No. 58. UNEP, Athens, 1991 (122 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS/AIEA: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les composés organophosphorés.** MAP Technical Reports Series No. 58. UNEP, Athens, 1991 (122 pgs.).

MTS 59. UNEP/FAO/IAEA: **Proceedings of the FAO/UNEP/IAEA Consultation Meeting on the Accumulation and Transformation of Chemical contaminants by Biotic and Abiotic Processes in the Marine Environment (La Spezia, Italy, 24-28 September 1990), edited by G.P. Gabrielides.** MAP Technical Reports Series No. 59. UNEP, Athens, 1991 (392 pgs.) (English).

MTS 60. UNEP/WHO: **Development and testing of sampling and analytical techniques for monitoring of marine pollutants (Activity A): Final reports on selected microbiological projects (1987-1990).** MAP Technical Reports Series No. 60. UNEP, Athens, 1991 (76 pgs.) (parts in English or French only). PNUE/OMS: **Mise au point et essai des techniques d'échantillonnage et d'analyse pour la surveillance continue des polluants marins (Activité A): Rapports finaux sur certains projets de nature microbiologique (1987-1990).** MAP Technical Reports Series No. 60. UNEP, Athens, 1991 (76 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 61. UNEP: **Integrated Planning and Management of the Mediterranean Coastal Zones. Documents produced in the first and second stage of the Priority Action (1985-1986).** MAP Technical Reports Series No. 61. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1991 (437 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Planification intégrée et gestion des zones côtières méditerranéennes. Textes rédigés au cours de la première et de la deuxième phase de l'action prioritaire (1985-1986).** MAP Technical Reports Series No. 61. UNEP, Priority Actions Programme, Regional Activity Centre, Split, 1991 (437 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 62. UNEP/IAEA: **Assessment of the State of Pollution of the Mediterranean Sea by Radioactive Substances.** MAP Technical Reports Series No. 62, UNEP, Athens, 1992 (133 pgs.) (English and French). PNUE/AIEA: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les substances radioactives.** MAP Technical Reports Series No. 62, UNEP, Athens, 1992 (133 pgs.).

MTS 63. PNUE/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K) - Survie des pathogènes - Rapports finaux sur les projets de recherche (1989-1991).** MAP Technical Reports Series No. 63. UNEP, Athens, 1992 (86 pgs.) (français seulement).

MTS 64. UNEP/WMO: **Airborne Pollution of the Mediterranean Sea. Report and Proceedings of the Second WMO/UNEP Workshop.** MAP Technical Reports Series No. 64. UNEP, Athens, 1992 (246 pgs.) (English).

MTS 65. UNEP: **Directory of Mediterranean Marine Environmental Centres.** MAP Technical Reports Series No. 65, UNEP, Athens, 1992 (351 pgs.) (English and French). PNUE: **Répertoire des centres relatifs au milieu marin en Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 65. UNEP, Athens, 1992 (351 pgs.).

MTS 66. UNEP/CRU: **Regional Changes in Climate in the Mediterranean Basin Due to Global Greenhouse Gas Warming.** MAP Technical Reports Series No. 66. UNEP, Athens, 1992 (172 pgs.) (English).

MTS 67. UNEP/IOC: **Applicability of Remote Sensing for Survey of Water Quality Parameters in the Mediterranean. Final Report of the Research Project.** MAP Technical Reports Series No. 67. UNEP, Athens, 1992 (142 pgs.) (English).

MTS 68. UNEP/FAO/IOC: **Evaluation of the Training Workshops on the Statistical Treatment and Interpretation of Marine Community Data.** MAP Technical Reports Series No. 68. UNEP, Athens, 1992 (221 pgs.) (English).

MTS 69. UNEP/FAO/IOC: **Proceedings of the FAO/UNEP/IOC Workshop on the Biological Effects of Pollutants on Marine Organisms (Malta, 10-14 September 1991), edited by G.P. Gabrielides.** MAP Technical Reports Series No. 69. UNEP, Athens, 1992 (287 pgs.) (English).

MTS 70. UNEP/IAEA/IOC/FAO: **Organohalogen Compounds in the Marine Environment: A Review.** MAP Technical Reports Series No. 70. UNEP, Athens, 1992 (49 pgs.) (English).

MTS 71. UNEP/FAO/IOC: **Selected techniques for monitoring biological effects of pollutants in marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 71. UNEP, Athens, 1993 (189 pgs.) (English).

MTS 72. UNEP: **Costs and Benefits of Measures for the Reduction of Degradation of the Environment from Land-based Sources of Pollution in Coastal Areas. A - Case Study of the Bay of Izmir. B - Case Study of the Island of Rhodes.** MAP Technical Reports Series No. 72. UNEP, Athens, 1993 (64 pgs.) (English).

MTS 73. UNEP/FAO: **Final Reports on Research Projects Dealing with the Effects of Pollutants on Marine Communities and Organisms.** MAP Technical Reports Series No. 73. UNEP, Athens, 1993 (186 pgs.) (English and French). PNUC/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant des effets de polluants sur les communautés et les organismes marins.** MAP Technical Reports Series No. 73. UNEP, Athens, 1993 (186 pgs.).

MTS 74. UNEP/FIS: **Report of the Training Workshop on Aspects of Marine Documentation in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 74. UNEP, Athens, 1993 (38 pgs.) (English).

MTS 75. UNEP/WHO: **Development and Testing of Sampling and Analytical Techniques for Monitoring of Marine Pollutants (Activity A).** MAP Technical Reports Series No. 75. UNEP, Athens, 1993 (90 pgs.) (English).

MTS 76. UNEP/WHO: **Biogeochemical Cycles of Specific Pollutants (Activity K): Survival of Pathogens.** MAP Technical Reports Series No. 76. UNEP, Athens, 1993 (68 pgs.) (English and French). PNUC/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K): Survie des pathogènes.** MAP Technical Reports Series No. 76. UNEP, Athens, 1993 (68 pgs.).

MTS 77. UNEP/FAO/IAEA: **Designing of monitoring programmes and management of data concerning chemical contaminants in marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 77. UNEP, Athens, 1993 (236 pgs.) (English).

MTS 78. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication problems.** MAP Technical Reports Series No. 78. UNEP, Athens, 1994 (139 pgs.) (English).

MTS 79. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with toxicity of pollutants on marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 79. UNEP, Athens, 1994 (135 pgs.) (parts in English or French only). PNUF/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant de la toxicité des polluants sur les organismes marins.** MAP Technical Reports Series No. 79. UNEP, Athens, 1994 (135 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 80. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with the effects of pollutants on marine organisms and communities.** MAP Technical Reports Series No. 80. UNEP, Athens, 1994 (123 pgs.) (English).

MTS 81. UNEP/IAEA: **Data quality review for MED POL: Nineteen years of progress.** MAP Technical Reports Series No. 81. UNEP, Athens, 1994 (79 pgs.) (English).

MTS 82. UNEP/IUCN: **Technical report on the State of Cetaceans in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 82. UNEP, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas, Tunis, 1994 (37 pgs.) (English).

MTS 83. PNUF/UICN: **Les aires protégées en Méditerranée. Essai d'étude analytique de la législation pertinente.** MAP Technical Reports Series No. 83. PNUF, Centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées, Tunis, 1994 (55 pgs) (français seulement).

MTS 84. UNEP: **Integrated Management Study for the Area of Izmir.** MAP Technical Reports Series No. 84. UNEP, Regional Activity Centre for Priority Actions Programme, Split, 1994 (130 pgs.) (English).

MTS 85. UNEP/WMO: **Assessment of Airborne Pollution of the Mediterranean Sea by Sulphur and Nitrogen Compounds and Heavy Metals in 1991.** MAP Technical Report Series No. 85. Athens, 1994 (304 pgs.) (English).

MTS 86. UNEP: **Monitoring Programme of the Eastern Adriatic Coastal Area - Report for 1983-1991.** MAP Technical Report Series No. 86. Athens, 1994 (311 pgs.) (English).

MTS 87. UNEP/WHO: **Identification of microbiological components and measurement development and testing of methodologies of specified contaminants (Area I) - Final reports on selected microbiological projects.** MAP Technical Reports Series No. 87. UNEP, Athens, 1994 (136 pgs.) (English).

MTS 88. UNEP: **Proceedings of the Seminar on Mediterranean Prospective.** MAP Technical Reports Series No. 88. UNEP, Blue Plan Regional Activity Centre, Sophia Antipolis, 1994 (176 pgs.) (parts in English or French only). PNUF: **Actes du Séminaire débat sur la prospective méditerranéenne.** MAP Technical Reports Series No. 88. UNEP, Blue Plan Regional Activity Centre, Sophia Antipolis, 1994 (176 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 89. UNEP: **Iskenderun Bay Project. Volume I. Environmental Management within the Context of Environment-Development.** MAP Technical Reports Series No. 89. UNEP, Blue Plan Regional Activity Centre, Sophia Antipolis, 1994 (144 pgs.) (English).

MTS 90. UNEP: **Iskenderun Bay Project. Volume II. Systemic and Prospective Analysis.** MAP Technical Report Series No. 90. Sophia Antipolis, 1994 (142 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Projet de la Baie d'Iskenderun. Volume II. Analyse systémique et prospective.** MAP Technical Reports Series No. 90. UNEP, Sophia Antipolis, 1994 (142 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 91. PNUE: **Une contribution de l'écologie à la prospective. Problèmes et acquis.** MAP Technical Reports Series No. 91. Sophia Antipolis, 1994 (162 pgs.) (français seulement).

MTS 92. UNEP/WHO: **Assessment of the State of Pollution in the Mediterranean Sea by Carcinogenic, Mutagenic and Teratogenic Substances.** MAP Technical Reports Series No. 92. UNEP, Athens, 1995 (238 pgs.) (English).

MTS 93. UNEP/WHO: **Epidemiological studies related to the environmental quality criteria for bathing waters, shellfish-growing waters and edible marine organisms.** MAP Technical Reports Series No. 93. UNEP, Athens, 1995 (118 pgs.) (English).

MTS 94. UNEP: **Proceedings of the Workshop on Application of Integrated Approach to Development, Management and Use of Water Resources.** MAP Technical Reports Series No. 94. UNEP, Athens, 1995 (214 pgs.) (parts in English or French only). PNUE: **Actes de l'Atelier sur l'application d'une approche intégrée au développement, à la gestion et à l'utilisation des ressources en eau.** MAP Technical Reports Series No. 94. UNEP, Athens, 1995 (214 pgs.) (parties en anglais ou français seulement).

MTS 95. UNEP: **Common measures for the control of pollution adopted by the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution.** MAP Technical Reports Series No 95. UNEP, Athens, 1995 (69 pgs.) (English and French). PNUE: **Mesures communes de lutte contre la pollution adoptées par les Parties contractantes à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution.** MAP Technical Reports Series No. 95. UNEP, Athens, 1995 (69 pgs.).

MTS 96. UNEP/FAO: **Final reports of research projects on effects (Research Area III) - Pollution effects on plankton composition and spatial distribution, near the sewage outfall of Athens (Saronikos Gulf, Greece).** MAP Technical Reports Series No. 96. UNEP, Athens, 1996 (121 pgs.) (English).

MTS 97. UNEP/FAO: **Final reports of research projects on effects (Research Area III) - Pollution effects on marine communities.** MAP Technical Reports Series No. 97. UNEP, Athens, 1996 (141 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux des projets de recherche sur les effets (Domaine de recherche III) - Effets de la pollution sur les communautés marines.** MAP Technical Reports Series No. 97. UNEP, Athens, 1996 (141 pgs.).

MTS 98. UNEP: **Implications of Climate Change for the Albanian Coast.** MAP Technical Reports Series No. 98. UNEP, Athens, 1996 (179 pgs.) (English).

MTS 99. UNEP: **Implications of Climate Change for the Sfax Coastal Area (Tunisia).** MAP Technical Reports Series No. 99. UNEP, Athens, 1996 (326 pgs.) (English and French). PNUE: **Implications des changements climatiques sur la zone côtière de Sfax.** MAP Technical Reports Series No. 99. UNEP, Athens, 1996 (326 pgs.).

MTS 100. UNEP: **State of the Marine and Coastal Environment in the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 100. UNEP, Athens, 1996 (142 pgs.) (English).

MTS 101. PNUE: **Etat du milieu marin et du littoral de la région méditerranéenne.** MAP Technical Reports Series No. 101. UNEP, Athens, 1996 (148 pgs.) (français seulement).

MTS 102. UNEP: **Implications of Climate Change for the Coastal Area of Fuka-Matrouh (Egypt).** MAP Technical Reports Series No. 102. UNEP, Athens, 1996 (238 pgs.) (English).

MTS 103. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with biological effects (Research Area III).** MAP Technical Reports Series No. 103. UNEP, Athens, 1996 (128 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs aux effets biologiques (Domaine de Recherche III).** MAP Technical Reports Series No. 103. UNEP, Athens, 1996 (128 pgs.).

MTS 104. UNEP/FAO: **Final reports on research projects dealing with eutrophication and heavy metal accumulation.** MAP Technical Reports Series No. 104. UNEP, Athens, 1996 (156 pgs.) (English and French). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs à l'eutrophisation et à l'accumulation des métaux lourds.** MAP Technical Reports Series No. 104. UNEP, Athens, 1996 (156 pgs.).

MTS 105. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean sea by zinc, copper and their compounds.** MAP Technical Reports Series No. 105. UNEP, Athens, 1996 (288 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par le zinc, le cuivre et leurs composés.** MAP Technical Reports Series No. 105. UNEP, Athens, 1996 (288 pgs.).

MTS 106. UNEP/FAO/WHO: **Assessment of the state of eutrophication in the Mediterranean sea.** MAP Technical Reports Series No. 106. UNEP, Athens, 1996 (456 pgs.) (English and French). PNUE/FAO/OMS: **Evaluation de l'état de l'eutrophisation en mer Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 106. UNEP, Athens, 1996 (456 pgs.).

MTS 107. UNEP/WHO: **Guidelines for authorization for the discharge of liquid wastes into the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 107. UNEP, Athens, 1996 (200 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Lignes directrices concernant les autorisations de rejet de déchets liquides en mer Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 107. UNEP, Athens, 1996 (200 pgs.).

MTS 108. UNEP/WHO: **Assessment of the state of microbiological pollution of the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 108. UNEP, Athens, 1996 (270 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution microbiologique de la mer Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 108. UNEP, Athens, 1996 (270 pgs.).

MTS 109. UNEP/WHO: **Survey of pollutants from land-based sources in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 109. UNEP, Athens, 1996 (188 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'enquête sur les polluants d'origine tellurique en Méditerranée (MED X BIS).** MAP Technical Reports Series No. 109. UNEP, Athens, 1996 (188 pgs.).

MTS 110. UNEP/WHO: **Assessment of the state of pollution of the Mediterranean Sea by anionic detergents.** MAP Technical Reports Series No. 110. UNEP, Athens, 1996 (260 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Evaluation de l'état de la pollution de la mer Méditerranée par les détergents anioniques.** MAP Technical Reports Series No. 110. UNEP, Athens, 1996 (260 pgs.).

MTS 111. UNEP/WHO: **Guidelines for treatment of effluents prior to discharge into the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 111. UNEP, Athens, 1996 (247 pgs.) (English).

MTS 112. UNEP/WHO: **Guidelines for submarine outfall structures for Mediterranean small and medium-sized coastal communities.** MAP Technical Reports Series No. 112. UNEP, Athens, 1996 (98 pgs.) (English and French). PNUE/OMS: **Lignes directrices pour les émissaires de collectivités côtières de petite et moyenne taille en Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 112. UNEP, Athens, 1996 (98 pgs.).

MTS 113. UNEP/IOC: **Final reports of research projects on transport and dispersion (Research Area II) - Modelling of eutrophication and algal blooms in the Thermaikos Gulf (Greece) and along the Emilia Romagna Coast (Italy).** MAP Technical Reports Series No. 113. UNEP, Athens, 1996 (118 pgs.) (English).

MTS 114. UNEP: **Workshop on policies for sustainable development of Mediterranean coastal areas, Santorini island, 26-27 April 1996. Presentation by a group of experts.** MAP Technical Reports Series No. 114. UNEP, Athens, 1996 (184 pgs.) (Parts in English or French only). PNUE: **Journées d'étude sur les politiques de développement durable des zones côtières méditerranéennes, Ile de Santorin, 26-27 avril 1996. Communications par un groupe d'experts.** MAP Technical Reports Series No. 114. UNEP, Athens, 1996 (184 pgs.) (Parties en anglais ou français seulement).

MTS 115. UNEP/BP **Methodes et outils pour les etudes systemiques et prospectives en Méditerranée, PB/RAC, Sophia Antipolis, 1996.** MAP Technical Reports Series No. 115. UNEP/BP, Athens, 1996 (117 pgs.) (français seulement).

MTS 116. UNEP/IAEA: **Data Quality Review for MED POL (1994-1995), Evaluation of the analytical performance of MED POL laboratories during 1994-1995 in IAEA/UNEP laboratory performance studies for the determination of trace elements and trace organic contaminants in marine biological and sediment samples.** MAP Technical Reports Series No. 116. UNEP, Athens, 1997 (126 pgs.) (English).

MTS 117. UNEP: **La Convention de Barcelone pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution et le développement durable.** MAP Technical Reports Series No. 117. UNEP, Athens, 1997 (97 pgs.) (Français seulement).

MTS 118. UNEP/WMO: **The Input of Anthropogenic Airborne Nitrogen to the Mediterranean Sea through its Watershed.** MAP Technical Reports Series No. 118. UNEP, Athens, 1997 (95 pgs.) (English).

MTS 119. UNEP: **Strategic Action Programme to Address Pollution from Land-Based Activities.** MAP Technical Reports Series No. 119. UNEP, Athens, 1998, (178 pgs) (English and French) PNUE: **Programme d'Actions Stratégiques visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre.** MAP Technical Reports Series No. 119. PNUE Athens 1998, (178 pgs) (Français et anglais)

MTS 120. UNEP: **MED POL Phase III. Programme for the Assessment and Control of Pollution in the Mediterranean Region (1996-2005).** MAP Technical Reports Series No. 120. UNEP, Athens, 1998, (120 pgs).

MTS 121. PNUE: **MED POL Phase III. Programme d'évaluation et de maîtrise de la pollution dans la région Méditerranéenne (1996-2005).** MAP Technical Reports Series No. 121. Athens 1998, (123 pgs).
(In publication)

MTS 122. UNEP/WMO: **Atmospheric Input of Mercury to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 122. Athens, 1998, (78 pages).

MTS 123. UNEP/WMO: **MED POL Manual on Sampling and Analysis of Aerosols and Precipitation for Major Ions and Trace Elements.** MAP Technical Reports Series No. 123. UNEP, Athens, 1998, (166 pgs.).



Issued and printed by:

Mediterranean Action Plan
United Nations Environment Programme

Additional copies of this and other publications issued by
the Mediterranean Action Plan of UNEP can be obtained from:

Coordinating Unit for the Mediterranean Action Plan
United Nations Environment Programme
Leoforos Vassileos Konstantinou, 48
P.O.Box 18019
11610 Athens
GREECE



Publié et imprimé par:

Plan d'action pour la Méditerranée
Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Des exemplaires de ce document ainsi que d'autres
publications du Plan d'action pour la Méditerranée
du PNUE peuvent être obtenus de:

Unité de coordination du Plan d'action pour la Méditerranée
Programme des Nations Unies pour l'Environnement
Leoforos Vassileos Konstantinou, 48
B.P. 18019
11610 Athènes
GRECE