



**UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME  
MEDITERRANEAN ACTION PLAN**

---



**MED POL**

**PLAN FOR THE  
MANAGEMENT OF PCBs WASTE AND NINE PESTICIDES  
FOR THE MEDITERRANEAN REGION**

**PLAN DE GESTION DE DECHETS DE PCB ET DES NEUF  
PESTICIDES POUR LA REGION MEDITERRANEENNE**



**MAP Technical Reports Series No. 155**

---

**UNEP/MAP**

**Athens, 2004**

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/MAP concerning the legal status of any State, Territory, city or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of their frontiers or boundaries.

This document was prepared within the GEF Project "Determination of priority actions for the further elaboration and implementation of the Strategic Action Programme for the Mediterranean Sea", under the coordination of Mr. Ante Baric, Ph.D., Project Manager.

Responsibility for the concept and preparation of this document was entrusted to MED POL (Dr. Fouad Abousamra, Ph.D, MED POL Programme Officer).

Mr. Yves Guibert, Msc has prepared the first draft of the document which was reviewed and updated by the MED POL staff members. The revised draft document was sent to the countries for comments and it was reviewed by a meeting of governmental designated experts. The revised document was approved by the meeting of MED POL National Coordinators, San Gemini (Italy) 27-30 May 2003.

© 2004 United Nations Environment Programme/Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP)  
P.O. Box 18019, Athens, Greece.

**ISSN 1011-7148 paper. ISSN 1810-6218 online**

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/MAP would appreciate receiving a copy of any publication that uses this publication as a source.

This publication cannot be used for resale or for any other commercial purpose whatsoever without permission in writing from UNEP/MAP.

For bibliographic purposes this volume may be cited as:

UNEP/MAP/MED POL: Plan for the management PCBS waste and nine pesticides for the Mediterranean region. MAP Technical Reports Series No.155, UNEP/MAP, Athens, 2004.

The thematic structure of the MAP Technical Series is as follows:

- Curbing Pollution
- Safeguarding Natural and Cultural Resources
- Managing Coastal Areas
- Integrating the Environment and Development



**UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME  
MEDITERRANEAN ACTION PLAN**

---



**MED POL**

**PLAN FOR THE  
MANAGEMENT OF PCBs WASTE AND NINE PESTICIDES  
FOR THE MEDITERRANEAN REGION**



**MAP Technical Reports Series No. 155**

**UNEP/MAP**

---

Athens, 2004



## FOREWORD

The riparian States of the Mediterranean Sea, aware of their responsibility to preserve and develop the region in a sustainable way, and recognizing the threat posed by pollution to the marine environment, agreed in 1975 to launch an Action Plan for the Protection and Development of the Mediterranean Basin (MAP) under the auspices of the United Nations Environment Programme (UNEP) and, in 1976, to sign a Convention for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution (the Barcelona Convention). The Convention entered into force in 1978 and was amended in 1995.

Recognizing that pollution from land-based activities and sources has the highest impact on the marine environment, the Contracting Parties to the Barcelona Convention signed in 1980 a Protocol for the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution from Land-Based Sources (LBS Protocol). The Protocol entered into force in 1983 and was revised in 1996 to better cover industrial pollution sources and activities and to enlarge the coverage to include the hydrologic basin.

A Strategic Action Programme (SAP MED) to address pollution from land-based activities, which represents the regional adaptation of the principles of the UNEP Global Programme of Action (GPA) to address land-based pollution activities, was adopted by the Contracting Parties to the Barcelona Convention in 1997 as a follow up to the provisions of the revised LBS Protocol. The SAP MED identifies the major pollution problems of the region, indicates the possible control measures, shows the cost of such measures and establishes a work plan and timetable for their implementation.

In order to assist the Mediterranean countries in the long-term implementation of the SAP MED, particularly in the formulation, adoption and implementation of National Actions Plans (NAPs), a three-year GEF Project "Determination of priority actions for the further elaboration and implementation of the Strategic Action Programme for the Mediterranean Sea" was implemented by MAP, and in particular by the MED POL Programme, the MAP Regional Activity Centres and WHO/EURO. The project consists of numerous activities which include, among others, the preparation of regional guidelines and regional plans, whose main aim is to guide and assist countries to achieve the pollution reduction targets specified in SAP MED.

The present document is part of a series of publications of the MAP Technical Reports that include all the regional plans and guidelines prepared as part of the GEF Project for the implementation of the SAP MED.



## TABLE OF CONTENTS

	Page
1. Introduction .....	1
2. Existing regulation and management structures addressing POPs .....	1
2.1 Regional .....	1
2.2 International.....	5
2.3 Status of enforcement in the region .....	11
3. Status of POPs management in the Mediterranean region.....	12
3.1 The specificity of POPs.....	12
3.2 Development of a systemic approach to the global management of hazardous waste.....	13
3.3 Extension of registers to production flows.....	14
3.4 The issue of environmentally rational management of hazardous industrial waste.....	14
3.5 The North/South pattern as it applies to Mediterranean coastal states .....	15
3.6 Definition of priority actions of national plans .....	16
3.7 Evaluation of quality control systems.....	17
3.8 Deadline for the disposal of PCBs .....	17
3.9 Stocks of obsolescent pesticides.....	18
3.10Choice of a country for the implementation of a pilot programme and definition of its contents.....	18
4. Elements of POPs Waste Management Plan .....	19
4.1 Management by holders.....	19
4.2 Collections .....	19
4.3 Transportation and destruction .....	19
4.4 Notifiable quantity.....	20
4.5 POPs identification, sampling and analysis.....	20
4.6 Destruction of scheduled POPs waste .....	21
4.7 Disposal of POPs to landfilling.....	22
4.8 Certification.....	22
4.9 POPs waste monitoring.....	22
4.10Community participation, education and training .....	23
4.11Review .....	23
4.12Guidance note for the disposal of non-scheduled solid POPs waste.....	23
<b>Annex I: Guidelines for POPs inventories .....</b>	<b>25</b>
<b>Annex II: Developing National Action Plans.....</b>	<b>53</b>



## **INTRODUCTION**

The Strategic Action Programme (SAP) was elaborated and adopted to facilitate the implementation by the Contracting Parties to the Barcelona Convention of the LBS Protocol. Therefore it is designed to assist Parties in taking actions individually or jointly within their respective policies priorities and resources which will lead to the prevention, reduction, control and/or elimination of the degradation of the marine environment.

The issue of POPs, namely, nine chlorinated pesticides and PCBs and other POPs is addressed in the Strategic Action Programme under the substances that are toxic, persistent and liable to bio accumulate. The SAP targets are:

- "By the year 2010 to phase out inputs of 9 pesticides and PCBs and reduce to fullest possible extent inputs of unwanted contaminants;
- By the year 2005, to reduce 50 % inputs of the priority 12 POPs;
- By the year 2005, to collect and dispose all PCB waste in a safe and environmentally sound manner."

These targets would be reached through a set of regional and national activities on the basis of regional strategy for the management of POPs and national strategy and plan for the management of POPs both elaborated on the basis of environmentally sound management processes.

Mediterranean countries should also develop by the year 2005 an inventory for POPs as indicated in Annex I.

The proposed regional plan for management of POPs is elaborated on the basis of the assessment of management status and inventories of POPs in the Mediterranean region (Annex I of document "Regional inventory of quantities and uses of pesticides and PCBs") and regional considerations.

The elaboration implementation of the action plans, is the corner stone for the implementation of the regional plan (Annex II).

Mediterranean countries would consider the integration of elements of these plans in their national environment action plan if available

## **1. EXISTING REGULATION AND MANAGEMENT STRUCTURES ADDRESSING POPs**

The different Mediterranean countries of the region are incorporated and therefore constrained by some of the following institutional and regulatory frameworks, the Barcelona Convention and the EU Directives at regional level and international multilateral agreements.

### **2.1 Regional**

#### **The Barcelona Convention and its associated Protocols**

Most of these protocols have been amended as a result of the World summit for environment and development in 1992 and the GPA in 1995. Actually, discussions are going on concerning appropriate rules and procedures to be applied for the determination of liability and compensation for damage resulting from pollution of the marine environment in the Mediterranean Sea. This discussion may result in the establishment of a new Protocol.

The most important legal instrument regarding PTS and the reduction of their inputs into the marine environment is the amended LBS protocol. According to article 5 "The Parties undertake to eliminate pollution deriving from land-based sources and activities, in particular

to phase out inputs of the substances that are toxic, persistent and liable to bioaccumulate listed in Annex I. To this end, they shall elaborate and implement, individually or jointly, as appropriate, national and regional action plans and programmes, containing measures and timetables for their implementation. Annex I contains 30 sectors of activity to be considered, 13 characteristics of substances to be taken into account and 19 categories of substances for which action plans should be prepared. These include:

#### *Persistent Organic Pollutants*

The twelve substances identified by the LBS Protocol as organochlorines, divided into four groups:

- (i) Pesticides: DDT, aldrin, dieldrin, endrin, chlordane, heptachlor, mirex, toxaphane and hexachlorobenzene;
- (ii) Industrial chemicals: PCBs;
- (iii) Unwanted contaminants: hexachlorobenzene, dioxins and furans;
- (iv) Polycyclic aromatic hydrocarbons.

And others chemical substances mentioned in the Strategic Action Programme (SAP) for the implementation of LBS protocol.

As a follow up to the provisions of the amended Protocol, the CPs to the Barcelona Convention adopted in 1997 a regional Strategic Action Plan (SAP) to address pollution from land-based activities. The SAP stated that Mediterranean countries should:

- by the year 2010, to phase out inputs of the 9 pesticides and PCBs and reduce to the fullest possible extent inputs of unwanted contaminants: hexachlorobenzene, dioxins and furans;
- by the year 2005, to reduce 50% inputs of the priority 12 POPs;
- by the year 2005, to collect and dispose PCB waste in a safe and environmentally sound manner.

To reach these targets, the SAP proposed activities at two levels:

- regional activities such as:

providing technical information and advice on the POPs substitutes, develop programmes of information exchange regarding the environmentally sound disposal of the existing quantities of POPs and prepare guidelines for the application of PEB and if possible BAT by the point sources of dioxins and furans.

- national activities such as :

prepare inventories, phase out by the year 2000 the use POPs except those uses for public health, prohibit the manufacture, trade and new use of PCBs by the year 2000 and by the year 2010 all existing uses of PCBs, prepare pilot programmes aimed at safe disposal of the PCBs, to organize by the year 2000 the collection and environmentally sound disposal of existing quantities of POPs and finally, reduce the emission of HCB, dioxins and furans as much as possible by applying BEP and BAT to the processes generating these compounds.

The adoption and implementation of relevant National Action Plans (NAPs), as well as a scientifically-based long-term programme of targets to be achieved and actions to be implemented at national and regional levels are the major instruments for the implementation of the SAP.

### **The EU Directives**

The general strategy of the EU to address environmental issues of chemicals is oriented towards the sustainable development of chemical industries which should consider the precautionary principle along with the conservation of their markets and competitiveness of European Industry. In this respect, over the past two decades the Commission has proposed wide ranging legislation aimed at directly or indirectly reducing the release of PTS into the environment, with the objective of reducing human exposure and protecting human health and the environment. Recent exposure data show, for example, that measures introduced to control dioxin releases have resulted in a substantial reduction in intake of these compounds: levels in humans are decreasing since the mid-eighties. However, since 1995 this tendency seems to be levelling out and, consequently, there is a pressing need for further action to avoid environmental and adverse health effects.

Directives relevant for the regional PTS strategy are:

*Council Directive 91/414/EEC provides the framework for the authorisation, the placing of plant protection products on the market and its use in the European Union.*

A working programme for all existing active substances is set up by the directive (art. 8(2)). All active substances on the market in member states on 25 July 1993 must undergo a full evaluation verifying whether they fulfil the obligations of art. 5 and therefore can be listed in annex i of the directive. This list contains active substances whose use in plant protection products is considered safe. Organotins are proposed to be banned as plant protection products.

*Council Directive 79/117/EEC prohibiting the placing on the market and use of plant protection products containing certain active substances.*

Substances addressed are DDT, Lindane, Aldrin, Chlordane, Dieldrin, Endrin, HCH, Hexachlorobenzene, Camphechlor and Mercury.

*Council Directive 76/769/EEC on the approximations of the laws, regulations, and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations.*

National information on the import, production, stockpiling, use and export of substances is requested. Marketing and use restrictions are defined based on evaluation of risk as well as socio-economic considerations. Four priority lists (containing about 150 substances and identified Rapporteur Member States) have been established for carrying out the risk assessment work under regulation no 793/93 (2001).

*Directive 2000/76/EEC on waste incineration.*

Defines limit values on emissions of particles and total organic matter from incineration of all type of wastes. Substances addressed are, e.g., PAH, PCDD/PCDF and mercury.

*Directive 1999/31/EEC on the landfill of waste provides that only treated waste can be landfilled.*

Provides measures, procedures and guidance to prevent or reduce pollution of surface waters, ground water, soil and air from landfills of wastes.

*Council Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the council establishing a framework for Community action in the field of water policy (Water Framework Directive).*

This Directive contains provisions on measures aimed at progressively reducing (for priority substances) and at ceasing or phasing out (for priority hazardous substances, within 20 years) discharges, emissions and losses as well as identification of these priority substances and hazardous priority substances (emission inventories according to Article 13(4)). The EC has two years to propose control measures necessary to reach the objectives for priority (hazardous) substances. These substances will have to be monitored as mandatory parameters under the WFD.

Among the substances addressed are:

- proposed priority hazardous substances: pentaPBDE, HCB, HCHs, Hg, NP/NPEs, PAHs, Pentachlorobenzene, organotin compounds;
- proposed possible priority hazardous substances: other PBDEs, dibutyl- and diethylhexylphthalate, PCP, Naphthalene, Anthracene, Atrazine, Endosulfan, Octylphenols.

*Council Directive 76/464/EEC on pollution caused by certain dangerous substances discharged into the aquatic environment of the Community.*

Established two lists of substances classified as hazardous. List I identified 129 substances to be eliminated from the environment because of their toxicity and their bioaccumulation. List II contained those, which have a detrimental impact on the environment but which may be contained within a given area depending on the characteristics and location of the area. The Directive required Member States to draw up authorisation limits for emissions of substances on both lists and set up pollution programmes. The Directive set up a framework for the elimination or reduction of discharges of dangerous substances to inland and coastal waters through six daughter directives, which established emission limits for specific substances on List I of the Annex to the Directive.

*Council Directive 80/68/EEC on the protection of ground water against pollution caused by certain dangerous substances.*

Replaces Article 4 of the previous Directive (76/464/EEC). Its aim is to prevent the direct or indirect introduction of substances in List I and limit the substances in List II of the Annex to groundwater supplies. It will become part of the overall approach of the draft Community Water Policy Framework Directive.

*Council Directive 86/280/EEC on limit values and quality objectives for discharges of certain dangerous substances included in List I of the Annex to Directive 76/464/EEC (Council Directive 76/464/EEC of 4 May 1976 on pollution caused by certain dangerous substances discharged into the aquatic environment of the Community).*

This Directive limit values for emission standards for the substances referred to in Article 2 in discharges from industrial plants, quality objectives in the aquatic environment, time limits for compliance, reference methods of measurement. It establishes a monitoring procedure,

requires Member States to cooperate and to draw up programmes to avoid or eliminate pollution arising from the sources referred to in Article 5. The Directive applies to the waters referred to in Article 1 of Directive 76/464/EEC, with the exception of ground water. Substances addressed are: DDT, the Drins, PCP, Hexachlorobenzene.

*Council Directive 67/548/EEC concerning the classification and labelling of dangerous substances and preparations.*

Dangerous substances, which are placed on the market, have to be labelled according to their classification in Annex I, which in 2001 contains approximately 2350 existing and 214 new substances. For dangerous substances not in Annex I, the manufacturer, distributor and importer is obliged to apply a provisional classifications and labelling following the criteria in Annex VI of this directive.

*Council Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control (IPPC).*

The objective is to prevent or minimise air, water and soil pollution by emissions from industrial installations in the Community, with a view to achieving a high level of environmental protection. This Directive requires the assessment of chemicals used in certain production processes and certain conditions for the licensing of industrial installations. In the context of the execution of the Directive so called BAT notes are elaborated laying down requirements for progressive technologies. Such BAT notes are foreseen e.g. for PCB sources such as certain combustion sources (for power generation and waste incineration) and production and processing of metals. Article 15 (3) of the Directive requires Member States to inventory and supply data on principal emissions and responsible sources, that is from all large facilities with one or more activities as mentioned in Annex I to this Directive. According to this Article 15 the Commission decided on the implementation of a European Pollutant Emission Register (EPER). Substances addressed include PCP, HCB, HCH, PCDD + PCDF (dioxins and furans) and organotin compounds.

*EU Directive 96/59/EC for the elimination of PCBs and PCTs.*

Some EU countries have already established plans for PCB destruction, like France, that has a PCB destruction plan since 1987.

Besides this regulatory framework, the European Community has also acquired new obligations by becoming a contracting party to several international conventions (see section 5.2.3).

## **2.2 International**

POPs pollution issues are covered by several Multilateral Environment Agreements (MEA) or arrangements that form an important focus for political efforts aimed at reducing their environmental impacts. The following have particular relevance to the present assessment.

### **The Stockholm Convention**

#### ***Introduction***

The Stockholm Convention on POPs was adopted and opened for signing on 23 May 2001. The objective of the Convention is to protect human health and the environment from POPs. The Convention is a legally binding instrument that will require Parties to take measures to reduce or eliminate releases of some of the most toxic chemicals ever created.

In 1995 UNEP's Governing Council called for an international assessment of the 12 POPs recognised as being particularly harmful to the environment and human health. The following

year the Intergovernmental Forum on Chemical Safety concluded that there was sufficient scientific evidence to conclude that international action was urgently needed, including a global, legally binding instrument, in order to reduce the risks posed by the POPs.

A decision to start intergovernmental negotiations of the Stockholm Convention was taken by the UNEP Governing Council in 1997. In June 1998 an Intergovernmental Negotiating Committee (INC) met for the first time. The following two INC sessions were held in 1999, and the fourth and fifth sessions in 2000. At the fifth session held in South Africa in December 2000, diplomats from 122 countries agreed on the text of the Convention. What is now officially known as the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants was formally agreed and opened for signing in May 2001 at a diplomatic conference in Stockholm.

As of mid-September 2001 it has been signed by 100 countries and ratified by two of those. It enters into force with the ratification of 50 countries. The Convention is a legally binding instrument that will require Parties to take measures to reduce or eliminate releases of designated POPs through a series of control measures.

### **Control Provisions**

The Stockholm Convention sets out control provisions covering the production, import, export, disposal, and use of POPs as well as obligations of the Parties with respect to minimisation of their release. Governments are to promote the best available technologies and practices for replacing existing POPs while preventing the development of new POPs. They will also be required to ensure that appropriate national legislation and regulations are applied, and to develop action plans for carrying out their commitments and obligations.

Most of the 12 chemicals are subject to an immediate ban. However, a health-related exemption has been granted for DDT, which is still needed in many countries to control malarial mosquitoes. This will permit governments to protect their citizens from malaria - a major killer in many tropical regions – until they are able to replace DDT with chemical and non-chemical alternatives that are cost-effective and environmentally friendly.

Similarly, in the case of PCBs, which have been widely used in electrical transformers and other equipment, governments may maintain existing equipment in a way that prevents release into the environment until 2025 to give them time to arrange for PCB-free replacements. This is in recognition that substantial amounts of this chemical are still in use in such equipment. However, PCBs that are no longer in use must be captured, properly stored and ultimately destroyed by methods meeting international standards. In addition, numbers of country-specific and time-limited exemptions have been agreed for other chemicals.

Governments agree to reduce releases of furans and dioxins, which as are accidental by-products and thus more difficult to control, with the goal of their continuing minimisation and, where feasible, ultimate elimination.<sup>1</sup>

The obligations of the Parties to the Stockholm Convention are laid down in the text as a series of control and general provisions. These provisions relate to the POPs covered by the convention in different ways. The chemical substances have been grouped in annexes to the Convention. With reference to the POPs included in these annexes the control provisions may be described as follows:

Parties are obligated to take measures to reduce or eliminate releases of the POPs covered by the Convention, namely:<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Quoted from: UNEP press release: "Governments finalise Persistent Organic Pollutants treaty" of 10.12. 2001.

- Eliminate the production and use of POPs listed in Annex A (aldrin, chlordane, dieldrin, endrin, heptachlor, hexachlorobenzene, mirex and toxaphene) with an exception for PCBs in use and certain limited exemptions;
- Restrict to certain acceptable purposes the production and use of POPs listed in Annex B, i.e. DDT for disease vector control in accordance with WHO guidance - with certain other limited exemptions;
- Restrict export of POPs listed in Annex A and B: (i) to Parties that have a specific exemption or allowable purpose, (ii) to non-Parties whose compliance with relevant provisions of the Convention is certified, or (iii) for the purpose of environmentally sound disposal;
- Ensure that PCBs are managed in an environmentally sound manner and by the year 2025 take action to remove from use PCBs found above certain thresholds;
- Ensure, where countries have registered to do so, that use of DDT is restricted to vector control use according to WHO guidance and report on amounts of the chemical used;
- Develop and implement an action plan to identify sources and reduce releases of POPs by-products listed in Annex C, including the development and maintenance of source inventories and release estimates, and promote measures including the use of best available techniques and best environmental practices; and
- Develop strategies for identifying stockpiles of POPs listed in Annexes A and B, and products containing POPs listed in Annexes A, B and C, and take measures to ensure that POPs wastes are managed and disposed of in an environmentally sound manner. According to international standards and guidelines (e.g. the Basel Convention on the Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes and their Disposal), and endeavour to identify POPs contaminated sites for possible remediation.

Of particular relevance to this Guidance Document is that:

*Parties to the Convention must develop an action plan within two years, involve all relevant stakeholders in doing so, and endeavour to implement, review and update the plan on a periodic basis.*

### ***International code of conduct on the distribution and use of pesticides***

This Code of Conduct, adopted by FAO and its member countries in 1985, recognises that: *"In the absence of an effective pesticide registration process and of a governmental infrastructure for controlling the availability of pesticides, some countries importing pesticides must heavily rely on the pesticide industry to promote the safe and proper distribution and use of pesticides. In these circumstances foreign manufacturers, exporters and importers, as well as local formulators, distributors, repackers, advisers and users, must accept a share of the responsibility for safety and efficiency in distribution and use."*

The **Prior Informed Consent (PIC)** is an important component of the Code of Conduct. Under the Rotterdam convention on PIC, *"pesticides that are banned or severely restricted for reasons of health or the environment are subject to the Prior Informed Consent procedure. No pesticide in these categories should be exported to an importing country participating in the PIC procedure contrary to that country's decision..."*.

Implementation of PIC Convention is carried out jointly by FAO and the International Register of Potentially Toxic Chemicals (UNEP/IRPTC) and includes almost all countries of the region (see Annex 2). Pesticides under national review for PIC (FAO, 1990) are: Aldrin, Chlordane, Heptachlor, DDT, Dieldrin and HCH (mixed isomers).

---

<sup>2</sup> Quoted from: GEF. *Guidelines for initial enabling activities for the Stockholm convention on Persistent Organic Pollutants*, May 2001. passed by the GEF Council. It is downloadable at <http://www.gefweb.org/Documents/C.17.4.pdf>.

### **Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal**

The Basel Convention strictly regulates the transboundary movements of hazardous wastes and provides obligations to its Parties to ensure that such wastes are managed and disposed of in an environmentally sound manner when moved across national boundaries.

The so-called Ban Amendment to the Basel Convention bans the export of hazardous wastes for final disposal and recycling from Annex VII countries (Basel Convention Parties that are members of the EU, OECD, Liechtenstein) to non-Annex VII countries (all other Parties to the Convention). The Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal was adopted in 1989 and entered into force on 5 May 1992.

### **The Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade**

The Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent (PIC) Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade was adopted at a Conference of Plenipotentiaries in Rotterdam on 10 September 1998. The Convention enables the world to monitor and control the trade in very dangerous substances and according to the Convention, export of a chemical can only take place with the prior informed consent of the importing party. The Convention covers a list of five industrial chemicals and 22 pesticides, including aldrin, chlordane, DDT, dieldrin, heptachlor, HCB and PCBs.

### **Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)**

The purpose of the UN Economic Commission for Europe's LRTAP Convention is to prevent, reduce and control trans-boundary air pollution both from existing and new sources. By covering mid-latitude regions which are the origin of a major part of the atmospheric pollution, this regional, binding agreement, and its related protocols, represents the most appropriate instrument for addressing significant components of the problem.

### **The Aarhus Protocol**

This is a POPs Protocol associated to the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution which was adopted in June 1998. The objective of the Aarhus POPs Protocol is to eliminate discharges, emissions and losses of POPs. It covers 16 substances, encompassing 11 pesticides, 2 industrial chemicals and 3 by-products.

### **Convention for the Protection of the Marine Environment of the North East Atlantic, 1992 (OSPAR)**

Although covering only a restricted segment of the region, the 1992 OSPAR Convention is currently one of the most applicable international agreements addressing marine pollution from various sources. The objective of the Convention is to bring to an end the discharges, emissions and losses of all hazardous substances to the marine environment by 2020. An initial 15 chemicals or chemical groups have been selected for priority action. They include POPs and other hazardous substances such as dioxins, furans and PCBs included in the Stockholm Convention. On both monitoring and source-related assessment issues, OSPAR represents a relevant agreement to be taken into account in the context of UNEP PTS activities.

### **International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978, (MARPOL 73/78)**

The MARPOL Convention is a combination of two treaties adopted in 1973 and 1978. It covers all technical aspects of pollution from ships, except the disposal of waste into the sea by dumping, and applies to ships of all types. The Convention has five annexes covering oil, chemicals, sewage, garbage, and harmful substances carried in packages, portable tanks, freight containers, etc.

### **WHO Environmental Health Criteria**

Over the past twenty years, the WHO has published an extensive list of environmental criteria for many of the PTSs discussed in this assessment. These criteria provide quantitative guidance for human concentrations including.

### **Relationship to other Conventions and Protocols**

Ten of the twelve POPs covered by the Stockholm Convention (pesticides and industrial chemicals) are regulated under the Basel and the Rotterdam Conventions. In addition, the Regional Convention for the Protection of the Marine Environment of the North East Atlantic (OSPAR), and the Aarhus POPs Protocol to the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution aim at bringing to an end the discharge to the seas, and the production and use of some of the POPs substances covered in the Stockholm Convention respectively. The Mediterranean SAP regulates the use of 9 pesticides and PCBs and set targets to phase out its uses.

The Basel and the Stockholm Convention classified all the POPs as hazardous wastes in Annex VIII of the Basel Convention. The Basel Convention strictly regulates the transboundary movements of hazardous wastes and provides obligations to its Parties to ensure that such wastes are managed and disposed of in an environmentally sound manner when moved across national boundaries.

The Stockholm Convention takes into account any relevant provisions in existing international instrument on prior informed consent, in such way that a chemical listed in Annex A of the Convention can be exported only:

- for the purpose of environmentally sound disposal;
- to a Party permitted to use that chemical under Annex A or Annex B; or
- to a country that is not a Party to the Stockholm Convention which has provided an annual certification to the exporting Party.

To date the Rotterdam Convention on Prior Informed Consent has been signed by 72 States and one regional economic integration organisation, and ratified by 9 States. It will enter into force once 50 instruments of ratification are deposited.

The Regional Convention for the Protection of the Marine Environment of the North East Atlantic (OSPAR Convention), which covers 15 states of the North East Atlantic Region and the European Union including 2 Mediterranean countries . The objective of the Convention is to bring to an end the discharges, emissions and losses of all hazardous substances to the marine environment by 2020.

The Aarhus POPs Protocol to the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution which was adopted in June 1998. The objective of the Aarhus POPs Protocol is to eliminate discharges, emissions and losses of POPS. It covers 16 substances, encompassing 11 pesticides, 2 industrial chemicals and 3 by-products.

The Protocol enters into force when ratified by 16 states including 4 Mediterranean countries. As of September 2001 the Protocol had been signed by 36 and ratified by 7 countries.

The Stockholm on POPs convention was adopted at the meeting of the intergovernmental negotiating committee for an international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants in Johannesburg (December 2000). The objective of this Convention is to protect human health and the environment from persistent organic pollutants. The selected list of POPs is of direct relevance to the UNEP assessment of PTSs. The Convention was opened for ratification signatures on 23 May 2001 in the Intergovernmental Conference held in Stockholm.

Ten of the twelve POPs covered by the Stockholm Convention (pesticides and industrial chemicals) are regulated under the Basel and the Rotterdam Conventions, OSPAR, Mediterranean SAP.

On the other hand, the OSPAR Convention, the Barcelona convention and its protocols, and the Aarhus POPs Protocol, aim at bringing to an end the discharge to the seas, and the production and use of some of the POPs substances covered i.n the Stockholm Convention.

## 2.3 Status of Enforcement in the Region

Country	Montreal	CB	PIC	Rat.PIC	Sign POP	Rat POP	Sign Biodiv	Rat Biodiv
Albania	8.10.1999(Ac)	29.06.99 (a)			5 Dec 2001†		††	†05/01/1994†acs
Algeria	20.10.1992(Ac)	15.09.98 (a)			5 Sep 2001†		†13/06/1992†	†14/08/1995†rtf
Cyprus	28.5.1992(Ac)	17.09.92 (r)	9/11/98				†12/06/1992†	†10/07/1996†rtf
Egypt	9.5.1988(R)	08.01.93 (a)					†09/06/1992†	†02/06/1994†rtf
European Union	17.10.1988(Ap)	07.02.94 (AA)	9/11/98		23 May 2001†		†13/06/1992†	†21/12/1993†apv
Egypt	9.5.1988(R)	08.01.93 (a)					†09/06/1992†	†02/06/1994†rtf
Greece	29.12.1988(R)	04.08.94 (r)	9/11/98		23 May 2001†		†12/06/1992†	†04/08/1994†rtf
Italy	19.9.1988(R)	07.02.94 (r)	9/11/98		23 May 2001†		†05/06/1992†	†15/04/1994†rtf
Lebanon	30.3.1993(Ac)	21.12.94 (r)			23 May 2001†		†12/06/1992†	†15/12/1994†rtf
Libyan Arab Jamahiriya	11.7.1990(Ac)	12.07.01 (a)					†29/06/1992†	†12/07/2001†rtf
Malta	15.9.1988(Ac)	19.06.00 (a)			23 May 2001†		†12/06/1992†	†29/12/2000†rtf
Monaco	12.3.1993(Ac)	31.08.92 (a)			23 May 2001†		†11/06/1992†	†20/11/1992†rtf
Morocco	28.12.1995(R)	28.12.95 (a)			23 May 2001†		†13/06/1992†	†21/08/1995†rtf
Slovenia	6.7.1992(Sc)	07.10.93 (a)	9/11/98	11/17/99	23 May 2001†		†13/06/1992†	†09/07/1996†rtf
Spain	25.7.1988(Ac)	07.02.94 (r)	9/11/98		23 May 2001†		†13/06/1992†	†21/12/1993†rtf
Syrian Arab Republic	12.12.1989(Ac)	22.01.92 (r)	9/11/98				†03/05/1993†	†04/01/1996†rtf
Tunisia	25.9.1989(Ac)	11.10.95 (a)	9/11/98		23 May 2001†			
Turkey	20.9.1991(Ac)	22.06.94 (r)	9/11/98		23 May 2001†			

Therefore Mediterranean countries shall comply with the Multilateral Environment Agreements (MEAs) dealing with POPs and hazardous waste management. consequently, one of the possible tools that would enable the national authority fulfil their obligations is the elaboration of national implementation plan, as described by the Stockholm Convention and Action Plans for individual substances including inventories according to Annex (I) (II), which covers the period of 2003-2010.

### 3. STATUS OF POPs MANAGEMENT IN THE MEDITERRANEAN REGION

The indicators used to evaluate each country's capacity to develop a national action plan are the following:

- national definition of waste;
- national statistics;
- national treatment capacity.

The document entitled "Regional inventory of quantities and uses of pesticides and PCBs – UNEP/MAP 2002" clearly shows that certain countries do not yet have sufficient statistical resources for the development of a national plan for the management of POPs.

As regards hazardous waste treatment capacities, we note that countries of MAP's southern region lack treatment capacities or if such capacities do exist they cover:

- either disposal;
- or recycling processes.

In both these cases, investments needed are small or return is guaranteed by the market value of recycled products.

The problem fully remains for the treatment of organohalogen waste, which:

- have no recycling value;
- require major investments.

The conclusion, which may be drawn from this first point, is that:

- technologies for the treatment of industrial waste that could be developed are those generating an economic activity solely based on supply and demand;
- treatment technologies involving costs cannot be developed as long as they are not economically integrated in production costs.

It is therefore evident that any national action plan should be preceded by the establishment of a national inventory of releases and transfer.

#### 3.1 The Specificity of POPs

POPs as defined in the Stockholm Convention are pesticides whose production, sale and use have been banned. The main characteristic of these substances is therefore their obsolescence.

The concept of obsolescence gives to these substances the characteristics of hazardous industrial waste in the sense that they are destined for destruction.

Being for the most part organohalogen compounds they require specific treatment procedures. This is namely the case for PCBs and PCPs (Pentachlorophenols).

The problem, which arises therefore has to do with the disposal, over a given time period, of hazardous waste of a historic nature in the sense that after disposal they should no longer be found in the inventories of hazardous industrial waste.

Their disposal should thus be conceived as a specific and selective operation.

### **3.2 Development of a Systemic Approach to the Global Management of Hazardous Waste**

To attain its objectives, the Mediterranean countries which have to deal with these pollutants must manage simultaneously several MEAs which all cover the same pollutants. PCBs for example can be dealt with in a number of ways:

- because they enter the food chain where they bioaccumulate, PCBs have a negative effect on biodiversity. The action plan of this convention concerning PCBs would therefore be to restrict the migration of PCBs into the environment;
- In the phase of thermal decomposition, which occurs during incineration at low temperatures, PCBs produce by-products: PCDDs and PCDFs. In this respect, the Stockholm Convention shall develop specific actions to reduce the release of these pollutants into the atmosphere;
- When a PCB reaches obsolescence phase, it is exported to another country for disposal, in conformity with the provisions of the Basel Convention, which has as its objective environmentally rational management of hazardous waste;
- In the case of importation of dangerous substances, the countries concerned should ban the import of PCBs under the provisions of the Rotterdam Convention;
- More specifically, the Convention on POPs contains special conditions for PCBs, which are still in industrial use, by authorizing their use until 2025.

For each of these MEAs, individual countries must develop action plans at regional and national level.

In this context, a systemic approach to regional pollutant management would be to develop action plans that take into account, in a regional manner, the objectives and provisions of the different conventions.

Examples: Pentachlorophenols are considered as hazardous waste under the Basel Convention, but are not covered by the Rotterdam Convention although the thermal decomposition of PCBs leads to the formation of PCDDs in much larger quantities than for PCBs. Some countries continue to authorize PCB imports, although they do not have facilities for their destruction.

PVCs, another important emission source of dioxins, are not specifically covered by the Convention on POPs, but only as regards non intentional production of PCDDs.

If the life cycle of PVCs were taken into consideration, it would not be necessary to control their environmental impact when thermal decomposition occurs during incineration.

Interactive management of the different conventions would make it possible to rationalize their differences.

This new approach is beginning to emerge through the concept of the pollutant release and transfer register (PRTR). In fact, a pollutant is not handled on the basis of a convention (PIC/POP/BASEL, Montreal, Biodiversity), but depending on its fate and its impact on man and the environment.

This new approach for the quantitative and qualitative identification of dangerous substances also makes it possible to harmonize nomenclatures. The diversity of these nomenclatures is a major problem for the management of these substances.

Mediterranean coastal states could therefore decide to harmonize nomenclatures by means of a unique codification.

In this respect, a national action plan for POPs should be integrated in the global management of dangerous substances, which begins with such a multi-convention register.

### **3.3 Extension of Registers to Production Flows**

Registers as such are necessary but not sufficient for sustainable management. The evaluation of a pesticide stock is an initial stage that should be extended through ongoing monitoring of the flow of dangerous substances during industrial use or the obsolescence phase.

In this respect, the flow concept is more appropriate for determining the actions that should be initiated.

### **3.4 The Issue of Environmentally Rational Management of Hazardous Industrial Waste**

All environmental conventions have raised the problem of the treatment of industrial effluents generated by the producers or users of dangerous substances.

There are three aspects, which are indivisibly linked to this issue and which are often overlooked during the implementation of conventions:

#### **a. The Technology/Regulation link**

The technologies for the treatment of waste resulting from industrial activity (gas, solid and liquid waste, sludge, ashes,...) will only be developed and implemented if production of such waste is regulated. Otherwise, the private sector will not become involved in these developments, in the absence of effective regulatory measures.

#### **b. The Regulation/Technology link**

The institutional sector cannot adopt laws that will not be applied because, from a technical point of view, they do not provide outlets or technological solutions. Regulations can only be developed on the basis of technologies, which allow industrialists to comply with such regulations.

#### **c. The Technology/Financing link**

The private sector, which promotes the development of technologies, needs healthy markets to secure a return on the investments needed for the development of technological procedures. In the absence of such a healthy and promising market, it will not take any risks related to the development of these new procedures.

**d. The Financing/Technology link**

Public or private providers of funds will not finance technologies without concrete prospects concerning the development of these technologies.

**e. The Regulation/Financing link**

The absence of financial instruments for waste treatment is an obstacle to the implementation of regulations, which will not be enforced by the private sector without a financial framework (conventions, environmental taxes, ...).

**f. The Financing/Regulation link**

Financial backers will not be able to finance technologies if the production of industrial waste is not regulated.

The search for solutions should therefore aim at a global approach, which would integrate these three parameters.

Today, however, we see that environmental conventions have been implemented according to a pattern that does not take into consideration the close interrelation between these three parameters.

In the case of PCBs:

**Regulation/Financing**

It has been established that when regulations are implemented without appropriate financial instruments, those in possession of PCBs, unable to bear the corresponding financial burden, would be inclined not to declare their equipment and to dispose of it by illegal means.

**Finance/Technology**

Certain countries, like Morocco or Tunisia, which hold PCB stocks of several thousands tons, would wish to develop treatment technologies in order to avoid having to export these products.

Attempts to develop technological procedures have failed in the absence of the necessary funds both for the investment and treatment costs.

**Technology/Regulation**

Another reason for which treatment procedures for PCBs have not been developed is the absence of regulations or non-application of these regulations.

**3.5 The North/South Pattern as it Applies to Mediterranean Coastal States**

The national action plan should consider the element of each country's economic situation. In fact, countries in the South of the Mediterranean do not have the same financial and technological capabilities as the countries the Mediterranean North, with the exception of countries on the Adriatic coast such as Albania and Bosnia Herzegovina. Implementation of national action plans cannot take place therefore under the same conditions.

Also, the financial instruments that should be provided in order to allow the countries of the South to meet with their obligations need to take into account the legitimate demands of the private sector in these countries who often claim no responsibility as user of POPs.

In addition to the historic nature of these products, the increasingly more stringent environmental regulations in industrialized countries compel private industries in these countries to relocate their production facilities in the countries of the South and in so doing they also relocate emissions and transfers of pollutants in these countries. And this is taking

place within a globalization context where trade activities are subject to deregulation rather than regulation.

The environmental tax, which has been introduced in industrialized countries, applies to products manufactured in these same industrialized countries, but not to the products, which are manufactured in the South and imported in the countries of the North.

As long as these North/South financial responsibilities are not taken into account, it will not be possible to implement environmental conventions effectively in the countries of the South.

The above examples show that these responsibilities apply both to historic waste, such as pesticides and PCBs, but also to products, which are still in active industrial use.

It is therefore of primary importance to encourage in each country the creation of working groups bringing together the national operators of the different conventions, in order to integrate all the aspects of the problem in a global manner:

- financial capacity;
- technological capacity;
- harmonization of regulations.

### 3.6 Definition of Priority Actions of National Plans

Experiments under way in the countries of the South demonstrate the difficulties that are associated with the implementation of MEAs.

The main difficulty unquestionably resides in the absence of financial instruments.

In the face of this situation, priority measures should be adopted, based on cost/effectiveness criteria.

Effectiveness in this case would be measured by the level of environmental protection achieved through these measures, as well as by the reduction of environmental risks arising from these substances.

A number of measures, which meet these cost/effectiveness criteria, could be listed as follows:

- a. **Institutional capacity building in individual countries.** In this respect, it would be advisable to develop computerized management tools, in order to arrive at an exhaustive, qualitative and quantitative identification of waste. One example would be the development of relational databases, making it possible to integrate the different environmental nomenclatures, together with the relationship between industrial activity and waste generation. It is with this prospect in mind that examples of databases have been elaborated in the context of this study, with the aim to develop them further.
- b. Introduce in national environmental regulations, as a priority, **the obligation to declare possession** and/or use of dangerous substances, which cause emissions and transfers. Without such a regulatory provision, the inventories of dangerous substances, as well as industrial hazardous waste streams cannot be finalized
- c. **Control and reduction of waste at source.** This is normally the case for dioxins. Measures adopted today on dioxins have a very low cost/effectiveness ratio. Dioxin emissions are mainly caused by the thermal decomposition of organic organochlorines. The effectiveness of these measures should therefore be sought at the level of inputs. If chlorine is eliminated at the incinerator's entry point, PCDDs in

combustion gases will also disappear. As a result, it is more urgent to control household and hospital waste rather than pollutant emissions in combustion gases. Furthermore, the use of selective sorting should make it possible to achieve immediate and significant reduction of pollution releases into the atmosphere.

- d. Promote non-polluting technologies.** The major problem here arises from the fact that treatment facilities are controlled by multinationals, which still use conventional incineration methods, to the detriment of new technologies such as thermal decomposition without combustion gases. These new technologies are often developed by medium-sized enterprises, which lack the resources needed to introduce them in the treatment procedures that are mostly controlled by large groups. The financing of pilot demonstration projects would be a cost/effective measure contributing to the reduction of pollutants.
- e. Develop containment facilities before disposal.** This applies in particular to pesticides and PCBs. Electrical equipment containing PCBs is composed of solid parts impregnated with PCBs up to 70%. If these contaminated materials are stored in containment zones (temporary storage), away from flammable sources and properly labelled and guarded, they pose no risk for the environment. Containment makes it possible to store these products while waiting for their final disposal and the development of new technologies for "in situ" treatment. Containment costs amount to 100 Euros per ton. In this particular case, the cost/effectiveness ratio is very good because:
- transport costs to an authorized European facility, which amount to 500 Euros per ton are eliminated;
  - subsequent treatment costs are reduced as a result of the technological sophistication of procedures.

A similar approach is used for pesticides. Priority is given today to the containment of pesticides until final disposal. It would be a mistake to look for funds both for storage and disposal at the same time. The necessary time interval until financial backing has been secured for these operations may be quite long, up to three years in some cases (tender specifications, inventories, call for tenders, award of contract). During this period pesticides are not contained, causing direct pollution to the site and aquifers.

### 3.7 Evaluation of Quality Control Systems

Although these measures are indispensable during transfer operations, as a result of media interest in these products, we are witnessing a significant increase in the costs of supervision and control operations. One such example would be the pesticide operation that was conducted in a member state of the Barcelona Convention involving a quantity of 120 tons.

Because of the requirements laid down by the European provider of funds, the budget allocated to this operation was 10,000 Euros per ton for transport and disposal and 1000 Euros per ton for supervision.

Disposal costs in European centres are of the order of 1500 Euros per ton and 1000 Euros for transportation. In this particular case, as a result of technical constraints, costs went up dramatically.

### 3.8 Deadline for the Disposal of PCBs

The year 2025 set by the Stockholm Convention and the year 2010 set by the Mediterranean countries, as the final dates for the disposal of PCBs, do not take into account the obsolescence of electrical equipment containing active PCBs.

Exports of PCBs coming from European manufacturers have been banned since 1985 or even earlier in some countries.

The average life span of an electrical transformer, however, is estimated at 35 years. Beyond that, risks associated with the use of such old equipment, become incompatible with operational safety standards.

If 2010 is considered as the final date, the last PCB transformers in operation will be 30 to 25 years old. However, it is precisely at that age that pollution risks are the most important.

One should also take into account the fact that while companies, which produce and distribute electrical power, apply very strict operation standards, which provide for the systematic renewal of equipment after 30 years of use, the same cannot be said of the private sector.

It is therefore very important to introduce in national regulations obligations pertaining to the rigorous technical monitoring of all equipment in operation after 30 years of use.

### **3.9 Stocks of Obsolescent Pesticides**

In most of the countries concerned, obsolescent pesticide stocks have been identified and located.

The quantity and nature of these products are globally known. The problem with these stocks is mostly linked to the absence of any containment of these products.

The compliance of these obsolescent stocks involves costs (segregation, reconditioning, packaging, containment zone, guarding, flow management, ...).

Studies presently under way on the management of obsolescent pesticides are closely linked to disposal operations and costs.

This global decision-making process has a serious negative impact on the environment, as completion deadlines extend over many years.

During this time, these obsolescent pesticides, which are stored under bad conditions, are a major source of soil contamination with two consequences:

- A significant increase in treatment costs for these products. Quite frequently, 100 tons of contaminated rubble have to be excavated for a stock of 10 tons;
- Aquifer pollution.

For the environmentally rational management of these stocks therefore it is necessary to dissociate for decision-making the compliance of existing stocks and their subsequent disposal.

### **3.10 Choice of a Country for the Implementation of a Pilot Programme and Definition of its Contents**

There are two countries, which seem to meet conditions for the development of a pilot national action plan: Tunisia and Morocco.

On the one hand, because they are non industrialized countries and on the other because they have proved their commitment to the conventions through concrete action:

- establishment of a list of hazardous waste in the case of Tunisia;
- PCB registers under way in Morocco.

The contents of this pilot programme could focus on the implementation of a pollutant release and transfer register, which would lay down common objectives to all environmental conventions and which would include POPs.

Moreover, the different aspects of such a PRTP, would fully meet the objectives of a NIP, especially as regards the extension of the inventory concept to the production concept on the one hand and the inclusion of the private and public sector on the other.

The advantage of this new approach is that it will not duplicate actions already initiated, as part of the specific action programmes of each convention.

These two Arab countries are also well representative of the other Arab countries of the Mediterranean.

#### **4. ELEMENTS OF POPS WASTE MANAGEMENT PLAN**

Taking into consideration the previous chapter, the following elements could be considered in the National Action Plans for POPs management:

##### **4.1 Management by Holders**

- Individual POPS waste holders, including farmers and householders, shall be responsible for the sound management of that waste which is in their possession;
- Other holders of POPS waste shall take full responsibility for managing that waste and arranging for its destruction;
- In fostering a cooperative approach, the national authority shall provide advice on how POPS waste on farms, businesses and domestic premises should be stored, handled and transported to collection points.

##### **4.2 Collections**

- Any collections of scheduled POPS waste should be consistent with this plan and preferably be part of a national action collection programme;
- Resourcing and implementation of collections should involve cooperation between industry, all spheres of government and community-based organisations;
- Collection, storage and destruction of scheduled POPS wastes shall take place within the regulatory framework provided and applied by State, local environmental authority, health and other responsible bodies;
- Collections shall not commence until the agency is satisfied that a consolidation store suitable for the purpose of receiving scheduled POPS waste from collection points is available.

##### **4.3 Transportation and Destruction**

- Scheduled POPS waste shall be transported in accordance with the regulation for the Transport of Dangerous Goods by Road and Rail and any conditions required by the national authority, and in accordance with any other legislative requirements and stored in accordance with the requirements of dangerous goods legislation and other relevant legislation;
- In applying these requirements, those in possession of POPS waste should minimise the possible release of vapours;

- Control of POPs in the workplace shall be in accordance with the Control of Hazardous Substances National Regulations and National Code of Practice;
- To facilitate efficient destruction, holders of scheduled POPS waste and managers of collection points and consolidation stores shall, where practicable, segregate:
  - scheduled POPS waste that has a very low probability of being contaminated by materials that may reduce the choice of destruction technologies, such as heavy metals or arsenic (an example is labelled containers with intact labels that do not show heavy metals as ingredients);
  - scheduled POPS waste that contains materials that may reduce the choice of destruction technologies or has a high probability of containing such materials (examples are labelled materials showing arsenic as contents and materials considered to be POPS waste but with unclear labels);
  - scheduled POPS waste that is in a physical form that will require pre-treatment before it can be mechanically handled at a destruction plant (examples are protective clothing, absorbent spill socks, soil and sweepings); and
  - unidentified materials, which may be scheduled POPS waste.
- In addition to these categories, scheduled POPS waste must be segregated from other categories of waste that may be collected in any collection program;
- Managers of collection points and consolidation stores shall adopt and employ emergency containment and clean-up procedures for the accidental release of POPS waste into the environment, as approved by the national authority;
- Any scheduled POPS waste received at collection points shall be consigned to consolidation stores as soon as practicable;
- Scheduled POPS waste in consolidation stores shall be consigned, within one year of the starting date, for destruction by a licensed destruction facility, unless the national authority determines that viable destruction facilities are not available in the country;
- Scheduled POPS waste not in consolidation stores shall be consigned for destruction by a licensed destruction facility within one year of receipt at a consolidation store, unless the national authority determines that viable destruction facilities are not available in the country;
- To facilitate the collection process, and in consultation with the community, the national authority and local authorities may develop procedures which allow the establishment of collection points for defined temporary periods.

#### **4.4 Notifiable Quantity**

- There shall be no requirement for individual farmers and householders who possess scheduled POPS waste to notify their holdings, but they are encouraged to notify the national authority;
- Organisations or bodies responsible for managing collection points and consolidation stores for scheduled POPS waste shall notify the national authority of their holdings where these are greater than the notifiable quantity (10 kg of active ingredient);
- The national authority shall maintain and publicise the existence of a publicly-accessible register of scheduled POPS.

#### **4.5 POPs Identification, Sampling and Analysis**

- Where POPS waste is in its original container and where the container has a legible label, analysis shall not be required prior to segregation. Scheduled POPS waste likely to be contaminated with substances which may affect the choice or availability of treatment options may need to be analysed before destruction;
- There shall be no requirement to analyse POPS waste prior to its receipt at collection points. Holders of POPS waste should preserve any information (such as labels) which indicates the identity of the waste. No mixing or bulking of POPS waste should be carried

out by holders. Identifying information, where available, should be provided to collection points;

- To minimise cross-contamination which may affect the choice of available destruction options, managers of collection points and consolidation stores shall ensure segregation of scheduled POPS waste by trained personnel on the basis of:
  - label information where POPS waste is in its original container with a definitive label;
  - or indicative analytical tests, where label information is not available.
- Analyses undertaken for the purposes of bulking or mixing scheduled POPS wastes, for destruction, or for measurement of the operation of destruction facilities shall be carried out by laboratories which are accredited and registered for relevant POPS analyses by the competent authorities. Laboratories carrying out POPS analyses shall incorporate quality assurance and quality control programs in accordance with relevant requirements;
- Mixing or bulking of POPS waste shall not occur unless the waste has been positively identified by individual or composite sampling and analysis techniques;
- Where analyses are required for regulatory purposes, the quality assurance program shall incorporate periodic check analyses by an independent laboratory;
- Sampling and analytical methods acceptable, or approved equivalents in the country or other countries, for inclusion in the scope of accreditation of laboratories shall be used for POPS analysis;
- Sampling and extraction for analysis shall ensure that the material being analysed is representative, without altering or selecting the sample to result in:
  - scheduled POPS waste becoming non-scheduled POPS waste; or
  - scheduled POPS waste or non-scheduled POPS waste becoming exempt POPS waste.

#### **4.6 Destruction of Scheduled POPs Waste**

- Releases to water, air or land from POPS destruction facilities, and clean up actions to be taken for accidental releases, shall be specified in the destruction facility licence. They shall be set at levels which ensure that the receiving environment is adequately protected, and in particular:
  - A risk assessment (including human health and ecological considerations) involving public consultation shall be carried out to confirm that the risk associated with normal operation and possible failure or malfunction of the facility is at a level acceptable to the national authority;
  - Sampling and monitoring of all discharges and residues shall be carried out;
  - Any liquid residue from the destruction of scheduled POPS waste shall meet the criterion for exempt POPS waste. This residue will then be no longer covered by this plan, but some of the constituents may be subject to other controls;
  - Any liquid discharge to sewer from the destruction of scheduled POPS waste shall not contain POPs at a concentration greater than 0.001 mg/litre or as specified in the national regulation for Sewerage Systems;
  - There shall be no discharge of liquid effluent from destruction facilities to wetlands, whether the wetlands are naturally occurring or artificially created. The national authority shall pay particular attention to the protection of aquifers in issuing licences for destruction facilities;
  - Liquid effluent from the destruction of scheduled POPS waste and from sewage treatment facilities which is discharged to fresh or marine waters other than wetlands shall have concentrations which are less than 100 times the lowest value for any constituent in the effluent in the water quality regulation;
  - Emissions of POPs to the atmosphere from the destruction of scheduled POPS waste shall be set in accordance with the following standards:

- Where discharge to air is likely to directly expose destruction facility workers to a largely undiluted source, as may be the case adjacent to a vent or near ground level, then the recommended level of 0.001 mg/m<sup>3</sup> shall not be exceeded; and
  - Discharge occurs through a stack and mixing with the atmosphere will occur before people are expected to be exposed to the emissions, the national authority shall set a discharge limit which does not result in a three minute maximum ground level concentration at the premises' boundary exceeding one thirtieth of the recommended value;
  - The discharge limit should be based on the application of best practice control technology.
- Emissions of dioxins and furans to atmosphere from the destruction of scheduled POPS waste shall not exceed 0.1 nanogram per cubic metre as applied to the sum of all the congeners multiplied by toxic equivalency factors;
  - Any solid residue from the destruction of POPS waste shall meet the criterion for exempt POPS waste. Where this is not practicable using available technologies, the national authority may permit treatment which leaves non-scheduled POPS solid residues. These residues may then be disposed of to a landfill which has been approved by the national authority for the disposal of non-scheduled solid POPS waste. That approval shall be given in accordance with the community involvement principles;
  - Mobile facilities for the destruction of scheduled POPS waste shall require approval by the national authority as for other licensed destruction facilities. For operation at a new site, approvals already in place shall be taken into consideration. Additional requirements, including site-specific discharge requirements, may need to be met.

#### **4.7 Disposal of POPs to Landfilling**

- Scheduled POPS waste shall not be disposed of to landfill or elsewhere in the environment;
- Non-scheduled liquid POPS waste shall not be disposed of to landfill or elsewhere in the environment;
- Non-scheduled solid POPS waste with a concentration of POPs less than the threshold concentration (of 50 mg/kg) may be disposed of to a landfill which has been approved;
- The national authority shall, on request, provide information on landfills licensed to receive non-scheduled solid POPS waste.

#### **4.8 Certification**

- The national authority shall record, by a transport certification system or other means, all movements beyond collection points;
- The national authority shall require a certificate of destruction (which may be either on paper or in electronic form) to be issued by the destruction facility operator to the consignee and a copy to be returned to the national authority;
- A register of completed waste destruction certificates shall be maintained by the national authority and shall be publicly accessible.

#### **4.9 POPs Waste Monitoring**

- There are many existing studies measuring POPs in a variety of media. A program of identification, collation and analysis of data arising from those studies should be carried out to follow changes in concentrations of POPs over time. Areas of interest include:
  - breast milk, human blood and foodstuffs;
  - blood and bone based fertiliser;

- sewage treatment plant sludge and effluent (including those for reuse) and receiving waters;
  - landfill sites suspected of having received scheduled POPS waste (including adjacent groundwater or leachate) which have been assessed by the national authority as posing a potential risk to the environment; and appropriate biological indicators, including wildlife.
- The results of this program shall be made publicly accessible.

#### **4.10 Community Participation, Education and Training**

- Proponents of destruction facilities for scheduled POPS waste shall undertake a formal public consultation process based upon the information provision requirements in the National Plan;
- Information relating to monitoring, storage, emergency planning, handling, transport and destruction of scheduled and non-scheduled POPS waste shall be made publicly accessible by the national authority;
- Specifically targeted education and training programs (including safety) shall be made available to all holders and handlers of POPS waste (in particular, farmers, collection point operators, landfill operators and emergency workers). The national authority shall facilitate and have oversight of such programs.

#### **4.11 Review**

- The national authority shall provide annual public reports on progress on the implementation of the national plan;
- An independent review of the effectiveness of the management plan shall be carried out by 2010;
- This review shall consider information made available through State of the Environment and other reporting mechanisms, including:
  - progress in destroying scheduled POPS waste;
  - scheduled POPS waste destruction technologies and their adequacy for treating the different types of scheduled POPS waste, including mixtures of POPs;
  - the scope of the plan;
  - appropriateness of the provisions stipulated in this plan;
  - the monitoring programs;
  - human health and environmental toxicology of POPs;
  - cost/benefit analyses including intangible costs and benefits; and
  - effectiveness of education programs.

#### **4.12 Guidance Note for the Disposal of Non-scheduled Solid POPs Waste**

The objectives of this guidance note are to:

- minimise the release of POPs from non-scheduled solid POPS waste into the wider environment; and encourage a nationally consistent and acceptable approach to the management and disposal of non-scheduled solid POPS waste within the framework of the POPS Waste Management Plan;
- Consistent with the aim of best practice landfill management, landfill disposal of non-scheduled solid POPS waste shall require consideration of:
  - siting issues, including hydrogeology and proximity to sensitive environments;
  - landfill operating controls, including use of liners, cover management, capping, landfill gas management, leachate;
  - management, and fire prevention and control;

- landfill management practices, including site supervision and waste screening;
  - monitoring, including ground and surface water and leachate; and
  - closure, including post-closure ownership, monitoring and after care works to minimise infiltration.
- The national authority should encourage a community involvement program. Best practice community involvement programs include inspection, auditing and monitoring of the landfill sites;
  - Landfills for the disposal of non-scheduled solid POPS waste shall:
    - be approved by the national authority; and
    - conform to requirements for discharge to air, water and land that apply to the treatment and disposal of scheduled POPS waste.

#### INFORMATION SOURCES:

1. UNEP/POPS/INC.5/ INF/3. Related work on persistent organic pollutants under the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. October 2000.  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_5/inf5-3/en/inc5inf3.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_5/inf5-3/en/inc5inf3.pdf).
2. UNEP/POPS/INC.5/3. Reference in the future convention on persistent organic pollutants to the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. August 2000.  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_5/inc5-3/en/inc53en.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_5/inc5-3/en/inc53en.pdf).
3. UNEP homepage on Promoting Collaboration and Synergies Amongst Environmental Conventions:  
Internet: [www.unep.ch/conventions/index.htm](http://www.unep.ch/conventions/index.htm).
4. UNEP Governing Council 21 meeting which addressed among others the synergies and the relations between the conventions:  
Internet: [www.unep.org/GC\\_21st/](http://www.unep.org/GC_21st/).
5. OSPAR Convention homepage.  
Internet: [www.ospar.org/eng/html/welcome.html](http://www.ospar.org/eng/html/welcome.html).
6. Aarhus Convention homepage  
Internet: [www.unece.org/env/lrtap/](http://www.unece.org/env/lrtap/)

## ANNEX I

### GUIDELINES FOR POPs INVENTORIES

#### **INVENTORY: POPs PESTICIDES (Annex A, Part I Chemicals of Stockholm Convention)**

##### **Requirements of the Stockholm Convention**

Concerning POPs pesticides (excluding DDT, covered in Section 7.3.3) the Stockholm Convention requires that all Parties must:

- prohibit and/or take legal and administrative measures necessary to eliminate POPs pesticides (upon entry into force) with the exception of Parties that have specific exemptions for which production and/or use may continue in up to five years (Article 4);
- stop importation of POPs pesticides except for Parties that are allowed to do so according to Article 4 (exemptions specified to the Secretariat) or if the POPs pesticides are disposed of in an environmentally sound manner;
- only export to non-Parties on certain conditions pertaining to both the non- Party and the Party and subject to accountability requirements (use and disposal);
- develop and implement strategies to identify stockpiles, products and articles in use and wastes containing POPs pesticides;
- not allow recovery, recycling, reclamation, direct reuse or alternative uses of POPs pesticides;
- manage stockpiles in a safe, efficient and environmental safe manner (ESM) until they are deemed to be wastes;
- take measures to handle, collect, transport and store POPs pesticides wastes in an ESM and dispose of the wastes in a way that destroys the POPs substance, or otherwise in an ESM taking into account international rules, standards and guidelines (e.g. transboundary movement involving the Basel secretariat).

##### **Preparation of inventory**

A country should prepare an inventory of POPs pesticides in order to establish a solid foundation for identifying sound management measures for POPs pesticides that meet the obligations of the Convention. The task of doing so may follow the approach outlined below.

##### **Approach to preparing an inventory of POPs pesticides**

As no inventory structure is mandated under the Stockholm Convention, the specific format of the inventory may be tailored to the individual country's preferences and needs. The format presented should therefore be seen as an option and its inherent logic path as a source of inspiration.

#### **1. PREPARATION OF INVENTORY OF POPS PESTICIDES**

##### **1.1 Background**

The POPs pesticides consist of mainly chlorinated insecticides and include 9 of the 12 POPs substances covered by the Stockholm Convention.

*Aldrin*, introduced in 1949, is an insecticide used against soil pests (primarily termites) corn, potatoes and cotton.

*Dieldrin*, introduced in 1948, is an insecticide used on fruit, soil and seed crops, including corn, cotton and potatoes.

*Chlordane*, introduced in 1945, encompasses a broad spectrum of contact insecticides historically used on agricultural crops including vegetables, small grains, maize, other oilseeds, potatoes, sugarcane, sugar beets, fruits, nuts, citrus, cotton, and jute. It is also used on home lawns and gardens and for the control of termites, the latter being its primary use more recently.

*Endrin*, introduced in 1951, is an insecticide used mainly on field crops such as cotton, rice and corn. It is also used as a rodenticide to control mice and voles and to combat birds.

*Hexachloro-benzene (HCB)*, introduced in 1945, is used as a fungicide for treatment of wheat, onions and sorghum.

*Mirex* is an insecticide used to combat fire ants and leaf cutters, harvester termites, mealy bug, and yellow jacket wasps. It is also used as a fire retardant in plastics, rubber, and electrical goods.

*Toxaphene*, introduced in 1948, is a mixture of more than 670 chemicals used as an insecticide, primarily to control insect pests on cotton and other crops, but also to control insect pests (ticks and mites) on livestock and to kill unwanted fish in lakes.

The use of these POPs pesticides is already banned in many countries by legislation. As a consequence, substitution of other chemicals has occurred and their production and distribution has been discontinued. Special attention should therefore be given to existing stockpiles of these products. In some countries POPs pesticides, particularly the part that has turned into waste, have been covered by overall, national inventories of obsolete pesticides.

## **1.2 Objectives**

The objective of preparing an inventory is that a sufficient quantitative information basis for developing an Action Plan for POPs pesticides be established. A more detailed inventory may later be prepared in connection with the implementation of the Action Plan on pesticides. A related objective is increased awareness among stakeholders as to the call for action to deal with the issue. A broader policy objective may be providing a baseline for a broader management program applicable to obsolete pesticides generally.

## **1.3 Results**

The results of the Task are:

- Draft and final versions of a baseline inventory of POPs pesticides;
- Stakeholders are informed about the issue of POPs pesticides and the presence of these chemicals in the country;
- Government staff and other stakeholders assigned responsibility are trained in preparing an inventory of a chemical substance.
- Initial provisions to ensure that it remains current.

## **1.4 Activities**

The process of preparing an inventory of POPs pesticides may be divided into two phases: a preparatory phase and an inventory preparation phase.

## **Preparatory Activities**

### **a. Constitution of Task Group for inventory preparation**

When a need for undertaking an inventory of POPs Pesticides have been identified a Task Group to be responsible for planning, organising and partly undertaking the work involved should be appointed.

### **b. Preparations for developing an inventory of POPs pesticides (initial survey)**

A first step in preparing the inventory could be to make an initial survey in order to get an overview of the problems related to production, use, stockpiles and wastes of POPs pesticides. This could involve collection of existing national, regional and international information on POPs pesticides. In addition, the survey would focus on the following issues and information sources:

- Regulations pertaining to the use of POPs pesticides, retail trade in the pesticides (e.g. retailers' code of conduct), empty containers, stockpiled wastes, etc.;
- National production of POPs pesticides or products containing such pesticides. Existence of possible assessments of produced and/or used quantities in the past;
- Identification of which POPs pesticides have already been banned by legislation, and estimation of quantities that are expired by date or inappropriately packaged, and stocks that are in excess of needs and/or turned obsolete or unwanted (waste);
- Possible guidelines for identification and management of POPs pesticides in stockpiles, production, use or as wastes prepared by governmental organisations, farm and retailers organisation, FAO etc.;
- Surveys or data bases of POPs pesticides prepared by farm organisation or retailers list of products;
- Previous studies or monitoring of POPs Pesticides in the environment, food, feed and humans. Responsible organisations and reports on results;
- Existence of national or other laboratories which carry out analyses of POPs pesticides;
- Facilities for safe transport, storage and possible reformulation, disposal and/or final elimination of POPs pesticides;
- Level of management of POPs pesticides within the existing hazardous waste management system;
- Surveys or inventories of POPs Pesticides in neighbouring or similar countries;
- (Later) Assessment of national exemptions as per Article 4 of Stockholm Convention text.

In many countries central records on POPs pesticides may be available from sources such as the Ministry of Finance (taxes and customs authorities), Ministry of Agriculture (registration and procurement data), Customs Authorities (import/export figures), Crop Protection and Agricultural Producers Federations, Ministry of Trade, Industry, Transport and Education (various potential data sources) or in various international registers like WHO, UNEP Chemical Clearing House, PIC, Basel Secretariat or other international recognised data sources.

With a normal validity period of 2-3 years most POPs pesticides recorded in the initial survey would have turned obsolete if they have not been used since the records were prepared.

## **Inventory Preparation Activities**

### **c. Development of work plan**

Based on the results of the initial survey above the Task Group would identify the need for more information. On this basis a work plan would be elaborated indicating the major tasks to be undertaken and a time scale for completing the work. In addition, the work plan would assign responsibilities to the parties involved in the process.

### **d. Translation of material on POPs Pesticides into national language**

In some countries a significant share of those directly involved in planning, organising and/or conducting the inventory would benefit from reading general material on POPs pesticides in the national language. Translation of such material from international languages should therefore be seriously considered. The material may include excerpts from inventory manuals (the FAO inventory format is enclosed as example), international/regional reports on POPs pesticides of particular relevance to the country and examples of how inventories of POPs pesticides have been prepared in other countries.

### **e. Preparation of guideline**

It is advisable to prepare a guideline for those who are going to do the inventory work. This will help ensure a consistent approach and maximise efficiency of the resources deployed. The guideline should be tailor-made to the national conditions and be in the national language. It should also address practical issues related to personal protection, sampling, analysis and labelling.

### **f. Training in inventory procedures**

Before fieldwork starts, a workshop on procedures for preparing and evaluating the inventory on POPs pesticides should be organised. The objective would be to give the involved parties the necessary information on the issue of POP pesticides in general and an insight into internationally accepted methodology as well as discuss the approach used in the national context based on the guideline described above.

### **g. Development of national inventory**

The steps involved in conducting the inventory may follow the sequence of steps given below:

- Determine from the findings of the initial survey how to target the issue (inventorying by questionnaire, databases, site inspections, spot check etc). Determine possible trade names;.
- Depending on final choice of information sources, establish likely production of POPs pesticides and the use, stockpiles and waste of the chemicals. Further, record possible other stockpiled pesticides (could involve the same environmental risks as POPs pesticides covered by the Stockholm Convention and later become covered by the Convention);
- For retailers, compare data with information from suppliers. Focus on expiry dates and campaigning stockpiles/production;
- Perform spot check at customs storehouses, e.g. in harbours, on private farms and commercial farms, in small-scale farmers communities etc.;
- Evaluate the quality and disposition of containers containing or having previously contained POPs pesticides;
- Assess the possible immediate risks to the environment and humans on the locations where pesticides are or have been stored;

- Determine the safety of the stores concerning quality/integrity of containment (both individual containers and overall facility), risk of explosion or fire, availability of emergency response capability, and any overall health hazards for people in the neighbourhood, etc. One small store may in some instances prove better than a big centralised store if the latter does not comply with national/international fire requirements for storage of toxic and flammable substances.

#### **h. Internal and external peer review of the initial inventory**

When a draft inventory has been prepared the Task Group may wish to have it peer reviewed by local or international experts (outside the Task Group). The aim would be to validate the contents, e.g. in terms of accuracy and sufficiency in detail to serve as a useful input to the development of the Action Plan to deal with the POPs pesticides issue.

Part of the review could include an assessment of disposal options, either in the country or by way of export.

#### **i. Propose destruction and decontamination processes**

The inventory may be concluded by listing readily available evident as well as possible options and/or solutions for final elimination, phase-out of exemption and combined feasibility of waste elimination technologies focussing on POPs Pesticides. Such considerations must comply with the Convention Article 6,1 (d) and will be further elaborated in the Action Plan for Elimination and Production and Use of POPs Pesticides.

#### **j. Dissemination of information to stakeholders**

Similarly, the government (the Task Group on POPs pesticides) may wish to distribute the results of the inventory to relevant stakeholders such as other involved ministries, environmental agencies, hazardous waste organisations, farmers associations, associations of retailers, laboratories, affected public (local communities), NGOs etc. The objective would be to encourage and promote environment-friendly behaviour even before a possible Action Plan to deal with POP pesticides is implemented.

### **1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders**

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative, project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point Unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency(ies) and/or InterAgency Supervisory Body for the NIP.

*Introductory workshop:* Participants could include staff from government agencies, national pesticides experts (e.g. university staff and other experts), representatives from the agricultural and affiliated sectors (retailers association), NGOs and possibly the press.

*Task Group:* The group could most appropriately include representatives from government agencies (e.g. the ministries of environment and agriculture), private farm associations and NGOs. The government may also wish to involve international experts in an advisory function.

*Inventory Preparation implementation:* The practical inventory work may be done by government personnel, e.g. environmental inspectors, representatives from the retail sector, local consultants, NGOs etc. The government may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and validation, spot checks, etc.

*Reviewers:* Local and international primarily technical experts on POPs pesticides and waste management.

*Approval:* A process of having the inventory formally adopted as the baseline information for the NIP is recommended such that it has some official status. This may be done by some combination of a peer review technical panel and decisions by the National Lead Agency and Inter-agency Supervisory Body

*Assignment of Maintenance Responsibility:* Once the base line inventory is officially in place it is important that responsibility for maintaining it until the actual implementation of the NIP action plan inclusive of a more comprehensive inventory has started officially. This would normally be the Focal Point Unit but may also include the Task Group.

## **2. STRUCTURING THE INVENTORY OF POPS PESTICIDES**

The report on the inventory may be structures as follows as an option:

### Summary

1. Introduction;
2. Present regulations controlling the production and use of POPs pesticides and management of POPs pesticides containing waste;
3. Former, current and projected production and use of POPs pesticides;
4. Import and export of POPs pesticides;
5. Identified stockpiles of POPs pesticides and POPs pesticides waste;
6. Present management (production, use, stockpiles and waste) of POPs pesticides and empty containers;
7. National capacity (units) and capability (technical expertise) in the field of elimination of POPs pesticides and laboratory analysis;
8. Options for future management of POPs pesticides (optional).

Annex: Stakeholders involved in POPs pesticides.

## **3. COSTS AND FUNDING SOURCES**

The costs of preparing an inventory of POPs pesticides will primarily depend on the size of the country, the level of POPs pesticides and other pesticides used, the depth of the survey and the number and of national and international resource persons and participants involved.

Although associated with a great deal of uncertainty current cost estimates are as follows. As a rule of thumb the cost of preparing an inventory like the one described in this section would be in the order of 10 percent of the typical disposal costs. In 2001-prices the cost of disposal of POPs pesticides through export to other countries are estimated at 3 - 4,000 USD/tonne and the cost of making an inventory is estimated at 300 - 400 USD/tonne.

The potential sources of funding of the activities include:

- National government contributions (i.e. personnel, infrastructure and budget funds);
- Users and suppliers of POPs pesticides;
- Global Environmental Facility (i.e. enabling facilities);
- Other international development agencies;
- Bilateral contributions from governments of developed countries.

## **4. INDICATIVE TIMEFRAME**

Given the differences between countries indicated above, the timeframe differs from country to country. Indicative planning figures are: small countries: 6 months, medium-sized countries: 6 - 10 months and large countries: 12 -15 months.

## 5. INFORMATION SOURCES

1. FAO: Prevention and Disposal of Obsolete Pesticide Programme. Guidelines available:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.
  - Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) and [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
2. GCPF (Global Crop Protection Federation). Industry association has links to existing programmes on safe use, container management etc, and links to regionally centres of excellence for pesticide use and safety.  
Internet: [www.gcpf.org/](http://www.gcpf.org/)
3. Pesticide Action Network, a global NGO organisation working on safe use of pesticides.  
Internet: [www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm](http://www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm)
4. WHO. The organisation has programmes covering mainly safe use and pesticides residues in food.  
Internet: [www.who.org](http://www.who.org)
5. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
6. UNEP. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note by the Secretariat, July 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf)

## **INVENTORY: POLYCHLORINATED BIPHENYLS – PCBS (Annex A – Part II of Stockholm Convention)**

In order to establish a solid foundation for identifying PCB management measures to meet their obligations, a country will likely need to prepare a PCB inventory. The task of doing so may follow the approach outlined below.

### **Approach to preparing an inventory of PCBs**

As no inventory or methodology structure is mandated under the Stockholm Convention, the specific format of the inventory may be tailored to the individual country's preferences and needs. The format presented here should therefore be seen as an option and its inherent logic path as a source of inspiration. In addition to possible production of PCBs, the inventory would cover both equipment in use and stockpiled equipment.

## **1. PREPARATION OF INVENTORY OF PCBs**

### **1.1 Background**

Since 1930, PCBs have been widely used as cooling fluid in transformers and dielectric fluid in capacitors. Minor applications of PCBs in equipment have been as heat transfer fluids and hydraulic fluids in industry, and as cooling fluid in switches, voltage regulators and motors. Open applications of PCBs have been as plasticizer in paint, plastics and sealants and in carbonless copy paper.

PCBs themselves or PCB contaminated equipment stored as waste and/or more commonly PCB containing equipment still in service will likely still exist in many countries. The latter will be found in closed electrical systems, in partially closed applications as heat transfer and hydraulic fluids, vacuum pumps, switches, etc. and in some open applications.

In the Stockholm Convention text, prioritisation of actions (identify, label, remove from use) is made on the basis of quantities and concentrations of PCB in equipment. Equipment containing greater than 10% of PCBs and more than 5 litres of PCB are the first priority. This will primarily be transformers directly filled with PCBs and large power factor capacitors used in power production utility distribution networks and heavy industrial applications such as in the ferrous and non-ferrous sectors. The second priority is equipment containing from 0.05-5 litres and greater than 0.005 % PCBs, which will apply to such things as low power factor capacitors in electrical distribution networks, lighting ballast for fluorescent light, and motor start capacitors for a variety of electrical motors and appliances. The third priority will apply to concentrations above 0.005% and greater than 0.05 litres which will apply generally to equipment accidentally contaminated either by filling with equipment that also was used to fill PCB transformers or at some latter point during refilling.

The above implies an implicit requirement to create a comprehensive inventory, inclusive of labelling of all equipment or substances in use or otherwise containing greater than 0.005 % and 0.05 litres of PCBs. The baseline or preliminary inventory will define the scope of this as well as being the first step in moving toward the more comprehensive convention compliance requirement.

### **1.2 Objectives**

The objective of preparing the inventory is to provide a sufficient quantitative information base for initiating development of an Action Plan for PCBs. A more detailed inventory may later be prepared in connection with the implementation of the Action Plan on PCBs. A related objective is increased awareness among stakeholders as to the call for action to deal with the issue. A broader policy objective may be providing a baseline for a broader

management program applicable to documenting pollutant releases and chemical management generally.

### 1.3 Results

The results of the Task are:

- Draft and final versions of a baseline inventory of PCBs;
- Stakeholders are informed about the PCB issue and the presence of PCB in the country;
- Government staff and other stakeholders' assigned responsibility are trained in preparing an inventory of PCBs.

### 1.4 Activities

The process of preparing an inventory of PCBs may be divided into two phases: the preparatory phase and an inventory preparation phase.

#### Preparatory Activities

##### **a. Constitution of Task Group for inventory preparation**

When a need for preparing an inventory of PCBs has been identified, a Task Group to be responsible for planning, organising and partly undertaking the work involved should be appointed.

##### **b. Preparations for developing an inventory of PCBs**

The first step in preparing the inventory is to carry out an initial survey providing information on legislation concerning PCBs, the main stakeholders and on information on PCB readily available in the country. The Task Group would collect existing national, regional and international information on PCB in order to get the best possible overview of the situation. Besides collecting international information such as surveys or inventories in neighbouring countries, the initial survey would focus on the following issues and information sources:

- regulation of the use of PCBs and the management of PCB-containing waste;
- production of PCBs or PCB-containing products in the country. Existence of possible assessments of production volumes in the past and data collection on the distribution PCBs and PCB containing equipment by sector, brand names and other source applied identification (i.e. serial numbers);
- possible guidelines for identification and management of PCB-containing equipment prepared by governmental organisations, trade organisations, power companies or transformer workshops;
- possible surveys of PCB in equipment prepared by power companies and other potential major users of PCB containing equipment (i.e. lighting fixture manufacturers);
- information held by power companies and, the main suppliers of transformers and capacitors indicating the presence of PCB in equipment by consumers of electricity;
- existence of laboratories which carry out analyses of PCB in transformer oil or other PCB-containing fluids;
- level of PCB management within the existing hazardous waste management system. Facilities for storage and destruction of PCBs.

As a second step, one may consider organising an introductory (kick-off) workshop on the planning of PCB management in the country or organising a workshop on POPs management more generally. The objective would be to get stakeholders in the field of PCBs (or POPs) further involved in considerations of how to deal with the issue in the early stages

of the process and to share general information on PCBs (POPs). The initial survey should be used as one among other inputs to the workshop.

### **Inventory Preparation Activities**

#### **c. Development of work plan**

Based on the results of the initial survey the Task Group would identify the need for more information and possibly collect more of the existing information on PCBs. On this basis a work plan would be elaborated indicating the major activities to be undertaken and a time scale for completing the work. In addition, the work plan would assign responsibilities to the parties involved in the process.

#### **d. Collection of data on PCB-containing equipment**

The presence of PCBs in equipment is usually only indirectly indicated on the equipment by the type-numbers and codes. As a first step of the inventory work, it will be useful to collect information on PCB-containing equipment, trade names and synonyms for PCB fluids. Lists of PCB-containing equipment have been prepared by UNEP, the EU Commission and US EPA among others. This information should be supplemented with information from local or regional producers and suppliers of transformers and capacitors.

#### **e. Translation of material on PCBs into national language**

In some countries a significant share of those directly involved in planning, organising and/or conducting the inventory would benefit from reading general material on PCBs in the national language. Translation of such material from international languages should therefore be seriously considered. The material may include a description of the threats of PCBs to human health and the environment, excerpts from inventory manuals and international/regional reports on PCBs of particular relevance to the country, and examples of how PCB inventories have been prepared in other countries.

#### **f. Preparation of guideline**

It is advisable to prepare a guideline for those who are going to identify the equipment. This will help to ensure a consistent approach and maximise efficiency of the resources deployed. The guideline should be tailor-made to the national conditions and be in the national language. The guidelines should include a list of equipment types known to contain PCBs, and preferably also a list of equipment known not to contain PCBs. The guidelines may also include advice on sampling and analyses of transformer oils for the presence of PCBs. A good example of national guidelines for the identification of PCB-containing capacitors can be found in source ANZECC (1997) below.

#### **g. Training in inventory procedures**

Before the field-work starts, a workshop on procedures for preparing and evaluating the inventory of PCBs may be organised. The objective would be to give the involved parties the necessary information on the PCB issue in general, and an insight into internationally accepted methodology, as well as to discuss the approach used in the national context based on the guideline described above.

#### **h. Development of national inventory**

The steps involved in preparing the inventory may follow the sequence of steps given below:

### Closed applications

- *Determine possible target locations for PCB inspection.* Dependent on the financial inputs for the inventory, a number of potential holders of PVB-containing equipment are selected. It is essential in the selection to ensure that the scale and variety of PCB holdings can be estimated with a reasonable degree of certainty from the information obtained;
- At these locations: *determine potential PCB-containing equipment* based on the guidelines. The determination may be performed by the holder's technical staff (e.g. through a questionnaire survey), by environmental inspectors or other governmental personnel or by local consultants;
- The inventory may be supplemented with a broad sampling and analysis of transformer oils to indicate the extension of secondary PCB-contaminated transformers;
- *Compile information and upscale* to country level.

### Open applications

- For potential PCB-containing open applications: *assess the magnitude* of present and former use in a national context and the main locations of relevance where PCB from open applications may still be found;
- *Estimate the potential volumes* still in use.

### Stockpiles and wastes

- *Determine possible target locations for PCB inspection;*
- At target locations: *identify potential PCB-containing wastes and stockpiles.* The identification may be performed by the holder's technical staff (e.g. through a questionnaire survey), by environmental inspectors or other governmental personnel, or by local consultants;
- *Compile information and upscale* to the whole country;
- Determine the country-specific and environmentally sound options for permanent and interim storage of the discovered PCB-containing waste;
- Where applicable preliminary estimates of potential volumes of soil contamination or estimation of number of sites where this may exist (i.e. electrical equipment filling and maintenance operations, scrapping locations, sub-standard storage facilities).

#### **i. Internal and peer external review of initial inventory**

When a draft inventory has been prepared the Task Group may wish to have it peer reviewed by local PCB experts (outside the Task Group) and possibly also by one or more international experts. The objective would be to validate the contents, e.g. in terms of accuracy and sufficiency in detail to serve as an appropriate input to the development of an Action Plan to deal with the PCB issue.

#### **j. Propose destruction and decontamination processes**

The inventory may be concluded by listing available as well as possible options or solutions with regard to destruction and decontamination processes for PCB-contaminated equipment. Such considerations would be further discussed and elaborated in the Action Plan for Elimination and Production and use of PCBs.

#### **k. Dissemination of information to stakeholders**

Similarly, while the follow-up action will be described in the Action Plan, the government (POPs Co-ordination Committee / PCB Task Group) may want to distribute the results

contained in the inventory to relevant stakeholders such as holders of equipment, national and regional environmental agencies, hazardous waste organisations, laboratories, etc. The aim would be to encourage and promote environment-friendly behaviour even before an Action Plan for PCBs is implemented.

## 1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders

It is essential for the outcome of an inventory that the government has the necessary legislative and regulatory power to oblige holders to provide the necessary information. It is assumed that an inventory at the level of detail proposed above can be drawn up without drafting new legislation and regulations.

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Introductory workshop:* Participants could include staff from government agencies, national PCB experts (e.g. university people and other experts), representatives from the energy and industry sectors, NGOs and possibly the press.

*Task Group:* The group could most appropriately include representatives from government agencies (e.g. the ministries of environment and health), the energy sector and industry. The government may also wish to involve international experts in an advisory function.

*Inventory Preparation:* The practical inventory work may be done by government personnel, e.g. environmental inspectors, and possibly local consultants in co-operation with the technical staff of the holders of equipment. The government may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology.

*Reviewers:* Local and international experts on PCB and waste management.

*Approval:* A process of having the inventory formally adopted as the baseline information for the NIP is recommended such that it has some official status. This may be done by some combination of a peer review technical panel and decisions by the National Lead Agency and Inter-agency Supervisory Body

*Assignment of Maintenance Responsibility:* Once the base line inventory is officially in place it is important that responsibility for maintaining it until the actual implementation of the NIP action plan inclusive of a more comprehensive inventory has started officially. This would normally be the Focal Point Unit but may also include the Task Group.

## 2. REPORTING THE INVENTORY OF PCBS

The report on the inventory may be structured as follows as an option:

### Summary

1. Introduction;
2. Present regulations pertaining to PCB;
3. Closed applications of PCBs;
4. Open applications of PCBs;
5. PCB-containing Wastes;
6. National capacity (units) and capability (technical expertise) in the field of PCBs (disposal, laboratory analysis etc.);

7. Present and future management of PCBs (optional).  
Annex Guidelines for the identification of PCB-containing equipment.  
Annex: Stakeholders in the field of PCBs.

### 3. COSTS AND FUNDING SOURCES

The costs of preparing a PCB inventory will primarily depend on the size of the country, the level of PCB use in general, the depth of the survey and the mixture of national and international resource persons and participants. Cost estimates are provided in source # below.

The potential sources of funding of the activities include:

- National government contributions (i.e. personnel, infrastructure and budget funds);
- Holders and Generators of PCBs and PCB contaminated equipment (i.e. electrical utilities);
- Global Environment Facilities (i.e. enabling facilities);
- Other international development agencies;
- Bilateral contributions from governments of developed countries.

### 4. INDICATIVE TIMEFRAME

Given the differences between countries indicated above, the timeframe differs from country to country. Indicative planning figures are: small country 8 -12 months, medium-sized country: 12 - 15 months and a large country: 15-24 months.

### 5. INFORMATION SOURCES

1. UNEP. *Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs*. First Issue. UNEP Chemicals, 1999.  
Internet: <http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf>;
2. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants. Note by the Secretariat*. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm);
3. UNEP. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report. Note by the Secretariat*, July 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf);
4. IFCS. *Framework for the management of PCB*. Contribution to the IFCS PCB Strategy Group, Intergovernmental Forum on Chemical Safety, February 2001.  
Internet: [http://www.who.int/ifcs/pcb/pcb\\_framework.pdf](http://www.who.int/ifcs/pcb/pcb_framework.pdf);
5. AMAP. *PCB in the Russian Federation: Inventory and Proposal for Priority Remedial Actions. Executive Summary*. Arctic Monitoring and Assessment Programme and Centre for International Projects, 2000.  
Internet: <http://www.amap.no/ol-docs/pcb-es.pdf>;
6. ANZECC. *Identification of PCB-containing capacitors*. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council, 1997.  
Internet: <http://www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/pcb1d1.pdf>;
7. CEC. *Status of PCB management in North America*. Commission for Environmental Cooperation, 1996.  
Internet: [http://www.cec.org/pubs\\_info\\_resources/publications/pdfs/english/pcbe.pdf](http://www.cec.org/pubs_info_resources/publications/pdfs/english/pcbe.pdf);
8. National Inventory of PCBs in Use and PCB Wastes in Storage in Canada: Summary Report, October 1989  
Internet: [http://www.ec.gc.ca/pcb/pdf/NI08\\_e.pdf](http://www.ec.gc.ca/pcb/pdf/NI08_e.pdf).

## **INVENTORY: DDT (Stockholm Convention Annex B Chemicals)**

### **Preparation of inventory**

A country should prepare an inventory of DDT in order to establish a baseline for identifying sound management measures for it that meet the obligations of the Convention. The task of doing so may follow the approach outlined below which in many ways is similar to the recommendations for preparing the inventory of other POPs pesticides included in Annex A of the Stockholm Convention.

### **Approach to preparing an inventory of DDT**

As no inventory structure is mandated under the Stockholm Convention, the specific format of the inventory may be tailored to the individual country's preferences and needs. The format presented should therefore be seen as an option and its inherent logic path as a source of inspiration. It should be noted that FAO has developed a widely used inventory format which is to be found in source No. 2 as further guidance.

## **1. PREPARATION OF INVENTORY OF DDT**

### **1.1 Background**

DDT is one of the nine POPs pesticides covered by Stockholm Convention but is uniquely addressed within a separate Convention Annex because unlike those contained in Annex A will continue in production and use on a restricted basis. Given its stability, its persistence (as much as 50% can remain in the soil 10-15 years after application) and its widespread use DDT can be found everywhere. Thus, it has been detected in Arctic biota for decades and has been one of the main reasons for implementation of the Stockholm Convention on persistent organic pollutants.

DDT is an insecticide used globally since the 1930s for a variety of purposes including agricultural crops application, especially cotton, and on insects that carry diseases like malaria and typhus. During the last decades its primary use has been in countries and regions seriously impacted by migratory pests and infectious diseases carried by insects, particularly malaria.

In many countries DDT is already banned either by legislation, substituted by other products and/or phased out of production. Special attention should therefore be on notified acceptable purposes and specific exemptions for future production and use. Furthermore, unwanted stockpiles of the product should be carefully inventoried due to the high toxicity and persistence of this specific POPs chemical. In many countries DDT is already included in overall national inventories of obsolete pesticides. Nevertheless, there is a clear need and specific requirements in the Stockholm Convention to support the preparation of a detailed national inventory as part of the NIP preparation.

### **1.2 Objectives**

The objective of preparing an inventory of DDT is to provide a sufficient quantitative information base for initiating development of an Action Plan for DDT. A more detailed inventory may later be prepared in connection with the implementation of the Action Plan on DDT.

A related objective is increased awareness among stakeholders as to the call for action to deal with the issue. A broader policy objective may be providing a baseline for a more general environmental management programme applicable to documenting pollutant releases, and overall chemical and pesticide management.

### 1.3 Results

The results of the detailed baseline inventory development would be:

- Draft and final versions of a baseline DDT inventory similar in nature to the one developed for Annex A POPs pesticides;
- Stakeholders are informed about the DDT issue and the presence of DDT in the country;
- Government staff and stakeholders assigned responsibility are trained in preparing an inventory of DDT.

### 1.4 Activities

The process of preparing an inventory of DDT may be divided into two phases: a preparatory phase and an inventory preparation phase.

#### Preparatory Phase Activities

##### **a. Preparations for developing a baseline inventory on DDT**

As a first step one may consider organising an introductory (kick-off) workshop on the planning of POPs management in the country. The objective would be to involve stakeholders in the area of POPs involved in considerations of how to deal with POPs in the early stages of the process and to share general information on POPs.

##### **b. Constitution of Task Group for detailed inventory preparation**

When a need for undertaking an inventory of DDT has been identified, a Task Group to be responsible for planning, organising and partly undertaking the work involved should be appointed. The Task Group should cover both DDT and Annex A POPs pesticides as these are normally purchased, stored, used and managed the same way. For DDT, involvement of any national/regional or local malarial control unit is also important. The main responsible organisation for DDT issues in a country is normally the Ministry of Health.

#### Inventory Preparation Phase Activities

##### **c. Development of work plan**

The Task Group would initially collect existing international, regional and national information on DDT that might exist in order to get the best possible overview of the situation. On this basis a work plan would be elaborated indicating the major tasks to be undertaken and a timeframe for completing the work. In addition, the work plan would assign responsibilities to the parties involved in the process.

##### **d. Translation of material on POPs Pesticides into national language**

In some countries a significant share of those directly involved in planning, organising and/or conducting the inventory would benefit from reading general material on DDT in the national language if not already available through the Ministry of Health, WHO or malarial control units. Translation of such material from international languages should therefore be seriously considered. The material may include excerpts from inventory manuals like the FAO inventory format, international/regional reports on DDT experiences, research on specific substitutes of particular relevance to the country and examples on how inventories of DDT and POPs pesticides in general have been prepared in other countries.

### **e. Preparation of guideline**

It is advisable to prepare a guideline for those who are going to do the inventory work. This will help ensure a consistent approach and maximise efficiency of the resources deployed. The guideline should be tailor-made to the national conditions and be in the national language.

### **f. Training on inventory procedures**

Before fieldwork starts, a workshop on procedures for preparing and evaluating the inventory on DDT (and Annex A POPs pesticides) should be organised. The objective would be to give the parties, particularly personnel actually involved in data collection, the necessary information on the DDT and Annex A POPs pesticides issue in general and an insight into internationally accepted methodology as well as discuss the approach used in the national context based on the guideline described above. For personnel undertaking field inspection work training should cover identification procedures, preliminary assessment of storage facility integrity, identification of potential environmental and health risk and appropriate safety and personal protection procedures.

### **g. Development of draft national inventory**

The steps involved in conducting the detailed inventory may follow the sequence of steps given below:

- Determine from country baseline data how to target the issue (inventorying by questionnaire, databases, site inspections, spot check etc.). Determine possible trade names;
- Depending on the final choice of information sources, determine potential DDT in production, use, stockpiles or as waste;
- For retailers, compare data with information from suppliers. Focus on expiry dates and campaigning stockpiles/production;
- Perform spot check at customs storehouses, for example in harbours and on private farms, commercial farms, small-scale farmers community, etc.;
- Evaluate the quality and disposition of containers containing or having previously contained DDT;
- Assess the possible immediate risks to the environment and humans on the locations where pesticides are or have been stored;
- Determine the safety of the stores concerning quality/integrity of containment (both individual containers and overall facility), risk of explosion or fire, availability of emergency response capability, and any overall health hazards for people in the neighbourhood, etc. One small store may in some instances prove better than a big centralised store if the latter does not comply with national/international requirements for storage of toxic and flammable substances.

### **h. Internal and external peer review of the initial inventory**

When a draft inventory has been prepared the Task Group may wish to have it reviewed by local or international DDT and/or POPs pesticides experts (outside the Task Group). The objective would be to validate the contents, e.g. in terms of accuracy and sufficiency in detail to serve as a useful input to the development of the Action Plan to deal with the DDT and general POPs pesticides issue.

Part of the review could also contain a preliminary assessment of disposal options either nationally or by export to another country offering such capability.

### **i. Propose destruction and decontamination processes**

The inventory may be concluded by listing evident as well as possible options and/or solutions for final elimination, phase-out of exemption and combined feasibility of waste elimination technologies for POPs pesticides with a special focus on DDT. Such considerations must comply with the Convention's Article 6, 1(d) and will be further elaborated in the Action Plan: Production, Use, Stockpiles and Wastes of DDT (Section 7.3.4).

### **j. Dissemination of information to stakeholders**

Similarly, while follow-up actions may be detailed as a consequence of the final results of the detail DDT inventory, the government (POPs Co-ordination Committee/POPs Pesticides Task Group including DDT) may want to distribute the results contained in the inventory to relevant stakeholders such as health organisations, retailers, farmers associations, other involved ministries, environmental agencies, hazardous waste organisations, laboratories, etc. The objective would be to encourage and promote environment-friendly behaviour even before a possible action plan to deal with DDT is implemented.

## **1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders**

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative, project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point Unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency(ies) and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Introductory workshop:* Participants could include staff from government agencies, health care organisations (both governmental and private operators), national DDT and/or POPs pesticides experts (e.g. university people and other experts), representatives from the agricultural and affiliated sectors (retailers organisation), NGOs, representatives of potentially impacted communities and possibly the media.

*Task Group:* The group could most appropriately include representatives from government agencies (e.g. the ministries of health, environment and agriculture), malaria control unit, private farm organisations and NGOs. The government may also wish to involve international experts in an advisory function.

*Detailed inventory implementation:* The practical inventory work may be done by government personnel, e.g. health and environmental inspectors, representatives from private retailers, local consultants, NGOs etc. The government may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and validation, spot checks, etc.

*Reviewers:* Local and international primarily experts on DDT and/or POPs pesticides and waste management.

*Approval:* A process of having the inventory formally adopted as the baseline information for the NIP is recommended such that it has some official status. This may be done by some combination of a peer review technical panel and decisions by the National Lead Agency and Inter-agency Supervisory Body.

*Assignment of Maintenance Responsibility:* Once the baseline inventory is officially in place it is important that responsibility for maintaining it until the actual implementation of the NIP Action Plan, possibly inclusive of a more comprehensive inventory has started officially. This would normally be the Focal Point Unit but may also include the Task Group.

## 2. STRUCTURING THE INVENTORY OF DDT

The report on the inventory may be structured as follows as an option:

### Summary

1. Introduction;
2. Present regulations controlling the production and use of DDT and management of DDT containing waste;
  1. Former, current and projected production and use of DDT;
  4. Import and export of DDT;
  5. Identified stockpiles of DDT and DDT waste;
  6. Present management (production, use, stockpiles and waste) of DDT and empty containers;
  7. National capacity (units) and capability (technical expertise) in the field of elimination of DDT and laboratory analysis;
  8. Options for future management of DDT (optional).

Annex: Stakeholders involved in the DDT issue.

The structure of the DDT inventory should ideally follow the structure used for the inventory of other POPs pesticides. The consolidated data would make up the basic foundation for developing a strategy for reduction and elimination of releases from stockpiles and wastes including Annex A POPs pesticides, DDT and PCBs.

## 3. COSTS AND FUNDING SOURCES

The costs of preparing a DDT inventory will primarily depend on the size of the country, the quantities of DDT used now and in the past, the depth of the survey and the number and of national and international resource persons and participants involved.

Although associated with a great deal of uncertainty current cost estimates are as follows. As a rule of thumb the cost of preparing an inventory like the one described in this section would be in the order of 10 percent of the typical disposal costs. In 2001-prices the cost of disposal of DDT through export to other countries are estimated at 3 - 4,000 USD/tonne and the cost of making an inventory is estimated at 300 - 400 USD/tonne. However, the costs depend on the extent this may be combined with a similar activity for the other POPs pesticides.

The potential sources of funding of the activities include:

- National government contributions (i.e. personnel, infrastructure and budget funds);
- Users and suppliers of DDT;
- Global Environmental Facility (i.e. enabling facilities);
- Other international development agencies;
- Bilateral contributions from governments of developed countries.

## 4. INDICATIVE TIMEFRAME

Given the differences between countries indicated above, the timeframe differs from country to country. Indicative planning figures are: small countries 4-6 months, medium-sized countries: 6 - 10 months and larger countries: 12 - 15 months.

## 5. INFORMATION SOURCES

1. WWF: *Resolving the DDT Dilemma: Protecting Biodiversity and Human Health*. June 1998  
Internet: [http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt\\_report.htm](http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt_report.htm)
2. FAO: *Prevention and Disposal of Obsolete Pesticide Programme*. Guidelines available:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) and [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
3. Assessment of DDT substitutes, see *WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)*  
Internet: <http://www.who.int/ctd/whopes/index.html>
4. WHO: Tropical Diseases Programme (detailed information on use, stockpiling, and planning of vector control)  
Internet: <http://www.who.int/dsa/cat98/trop8.htm>
5. OECD: *DAC guidelines on Aid and Environment No 6; "Guidelines for Aid Agencies on Pest and Pesticide Management"*. 1995.

## **INVENTORY: RELEASES FROM UNINTENTIONAL PRODUCTION OF PCDDs/PCDFs, HCB AND PCBs (Annex C of Stockholm Convention)**

### **Preparation of inventory**

In order to establish a solid foundation for identifying management measures for meeting the obligations of the Stockholm Convention regarding unintentional production, a country would have to prepare an inventory of current and projected releases of PCDD/PCDF, HCB and PCB. The task of doing so may follow the approach outlined below.

## **1. PREPARATION OF INVENTORY OF PCDDs/PCDFs**

### **1.1 Background**

Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDDs/PCDFs), hexachlorobenzene (HCB) and polychlorinated biphenyls (PCBs) are formed as unintentional products in a wide range of thermal and industrial chemical processes. These are the chemical substances covered by Annex C of the Stockholm Convention.

PCDDs/PCDFs are often referred to as 'dioxins' or 'dioxins and furans'. However, in some contexts these terms also include the brominated dioxins and furans that are not covered by the Convention. In the following, the term 'dioxins' will be used in a broad sense to represent the Annex C substances.

These compounds are either formed in thermal processes either from precursors (complex chlorinated compounds) in the fuel as fuel or from the basic elements carbon, hydrogen, oxygen and chlorine in the so-called "De novo synthesis". From thermal processes the substances are mainly emitted to the air or are disposed of with flue gas cleaning residues. The examples of the kinds of thermal process that may emit dioxins are waste incineration (hazardous, municipal, medical, sewage sludge), uncontrolled waste burning, non-ferrous metals smelting and refining processes, thermal power generation, cement kilns, electric furnace steel making, wood and other biomass burning (heating/forest fires), and transportation fuel combustion

They are also formed in industrial chemical processes with the formation of the different compounds depends on the actual chemical process applied. Formation of PCDDs/PCDFs occurs in the production of pulp and paper when bleaching with elemental chlorine is used and the production of chlorinated compounds like the wood preservative pentachlorophenol (PCP). In these cases, the substances are predominantly released to water and soil directly and possibly via the products made.

The Convention text distinguishes between sources with the potential of comparatively high formation and release of the compounds (Annex C, Part II) and 12 other sources with a lower potential (Annex C, Part III). The sources with a potential for high formation and emission are waste incinerators, cement kilns firing hazardous waste, pulp and paper production using elemental chlorine, sinter plants in iron and steel production, and secondary production of copper, aluminium and zinc. Sources with a lower potential include open burning of waste, residential combustion sources, fossil fuel-fired utility and industrial boilers, firing installations for wood and other biomass fuels, crematoria and motor vehicles, particularly running on leaded gasoline.

PCDDs (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins) are a group of compounds with different combinations of chlorine atoms attached to a carbon ring structure. Each combination is designated a congener, and 75 different congeners of PCDD exist. The PCDFs and PCBs are formed around slightly different ring structures. PCDDs/PCDFs and PCBs are always formed as a mixture of congeners. The toxicity of the compounds is very congener-specific

and to be able to evaluate emissions in terms of toxicity, a number of toxicity equivalency factor systems have been developed.

Some countries have already made preliminary or detailed inventories of PCDDs/PCDFs emissions (Ref. 9, 11), whereas others have only limited knowledge of the emission of the compounds. National inventories of PCDD/PCDF releases from all over the World have recently been presented and evaluated by UNEP Chemicals (ref. 1 below). In some countries inventories of PCBs and HCB emissions to air from thermal sources are prepared as a part of broader air emission inventories. As an example this is the case for the European CORINAIR inventories (ref. 7 below). National inventories of unintentional formation of PCBs and HCB are rare. A review of sources for unintentional production of HCB by both chemical and thermal processes can be found in ref. 8.

Only the preparation of an inventory of PCDDs/PCDFs is addressed in detail below. Thermal sources identified in an inventory of PCDDs/PCDFs will in general also be sources of HCB and PCB emission and the releases of PCB and HCB may later be estimated on the basis of activity data, obtained in the PCDD/PCDF inventory.

## **1.2 Objectives**

The objective of preparing the inventory is that a sufficient information base on which an Action Plan for Reduction/Elimination of Formation and Emission of PCDDs/PCDFs (and HCB and PCB) can be developed. A more detailed inventory process, complete with mechanisms for periodic updating, will likely be prepared later in connection with the implementation of the Action Plan itself. A related objective is increased awareness among stakeholders as to the call for action to deal with the issue. A broader policy objective may be providing a baseline for a broader management program applicable to documenting pollutant releases inventories.

## **1.3 Results**

The results of the action are:

- Draft and final versions of a baseline inventory of production and releases of PCDDs/PCDFs;
- Stakeholders are informed about the 'dioxin' issue and sources of 'dioxin' emission in the country;
- Government staff and others are trained in preparing an inventory of 'dioxins' and similar hazardous substances.

## **1.4 Activities**

The process of preparing an inventory of releases from unintentional releases may be divided into two phases: a preparatory phase and an inventory preparation phase.

### **Preparatory Activities**

#### **a. Constitution of a Task Group for inventory preparation**

When a need for preparing the inventory has been identified, a Task Group to be responsible for planning, organising and partly undertaking the work involved could be appointed.

## **b. Preparations for developing an inventory of PCDD/PCDF**

The first step in preparing the inventory may be to carry out an initial survey that provides information on legislation concerning 'dioxins', the main stakeholders and a status on information readily available on 'dioxins' in the country.

The Task Group would collect existing national, regional and international information on 'dioxins' in order to get the best possible overview of the situation. Besides collecting international information, the survey may focus on the following issues and information sources:

- Regulation of 'dioxin' release from thermal and chemical processes and 'dioxin' content of chemicals;
- Possible studies, monitoring and inventories of 'dioxin' releases in the country. Responsible organisations and reports on results;
- Possible studies on or monitoring of 'dioxins' in the environment, food, feed and humans. Responsible organisations and reports on results;
- Existence of laboratories that are able to carry out analyses of 'dioxin' emission;
- A preliminary assessment of the extent of which source categories, with the potential of comparatively high formation and release of the substances and estimated emission factors (Annex C, Part II), are present in the country.

As a second step, one may consider organising an introductory (kick-off) workshop on the planning of 'dioxin' management in the country or organising a workshop on POPs management more generally. The objective would be to get stakeholders in the area of 'dioxins' (or POPs) further involved in considerations of how to deal with the issue in the early stages of the process and to share general information on 'dioxins' (POPs). The initial survey is used as one among other inputs to the workshop.

### **Inventory Preparation Activities**

#### **c. Development of work plan**

Based on the results of the initial survey the Task Group would evaluate the need for more information and possibly collect more of the existing international information on 'dioxins'. On this basis, a work plan would be elaborated indicating the major tasks to be undertaken and a timeframe for completing the work. In addition, the work plan would assign responsibilities to the parties involved in the process.

#### **d. Translation of material on PCDD/PCDF into national languages**

In some countries a significant share of those directly involved in planning, organising and/or conducting the inventory would benefit from reading general material on 'dioxins' in the national language. Translation of such material from international languages should therefore be seriously considered. The material may include a description of the threats of 'dioxins' to human health and the environment, excerpts from inventory manuals and international/regional reports on 'dioxins' of particular relevance to the country and examples of how 'dioxin' and more specifically PCDD/PCDF inventories have been prepared in other countries (Ref, 9, 11).

#### **e. Training on inventory procedures**

Before data gathering starts, a workshop on procedures for preparing and evaluating the inventory on PCDD/PCDF may be organised. The objective would be to give the involved parties the necessary information on the 'dioxin' issue in general and an insight into

internationally accepted inventorying methodology as well as discuss the approach used in the national context based on the guideline described above.

#### **f. Development of national inventory**

UNEP Chemicals has prepared a draft Toolkit to assist countries in identifying sources and estimating releases of PCDD/PCDF (ref. 2).

The key elements of the toolkit are:

- An effective methodology for identifying the relevant industrial and non-industrial processes releasing PCDD and PCDF to air, water, land and with products and residues in a country and screening of these to identify the most important ones;
- Guidance on gathering of information on the relevant processes which will allow the classification of the processes into classes with similar emissions;
- A detailed database of emission factors which provides suitable default data to be applied as representative of the class into which the processes are grouped. Emission factors published for generic facilities and applicable in other countries may be useful references (Ref, 5, 10);
- The Toolkit is flexible and applicable to all countries. The following applies to countries with no inventory. The process of drawing up an inventory may be regarded as an interactive process, where the reliability of the inventory figures is gradually increased by obtaining more data on the sources.

The steps involved in conducting the inventory may follow the sequence of steps given below.

##### *i. Main source category identification*

The Toolkit groups the sources into ten main categories. The first step of the inventory is to identify relevant main source categories and the main release routes for each category are identified using a Screening Matrix from Toolkit as guidance. The main source categories for PCDD/PCDF emissions are:

- Waste incineration;
- Ferrous and non-ferrous metal production;
- Power generation and heating;
- Production of mineral products;
- Transport;
- Uncontrolled combustion processes;
- Production of chemicals and consumer goods;
- Disposal;
- Hot-Spots.

##### *ii. Processes or subcategory identification*

Processes or subcategories within each main source category are identified using the Subcategory List of the Toolkit. For each subcategory listed, an investigation shall establish the presence or absence of the activity in the country or region based on easily accessible data, e.g. statistical information.

### *iii. Collection of information on processes and emission*

The next step is to collect detailed information on processes. Size and scale of activities (e.g., tonnes of waste burned, tonnes of copper produced) and key process information are relevant to the assessment. Within one subcategory, the emissions of PCDDs/PCDFs can vary considerably depending on technology and performance.

If data based on actual measurements of PCDD/PCDF emission exist, they are collected together with data on key process information.

### *iv. Process classification and source quantification*

Each source or group of sources are quantified, either on the basis of actual measurements or by multiplying the obtained data on activities with emission factors from the Toolkit. The Toolkit provides for each source category a range of default emission factors for different processes and technologies. The emission factors concern emission to air, water, land, products and residues. The emission factors for emission to air may for example depend on whether the emission abatement system includes lime injection and bag filters or if the process is fuelled with virgin wood or contaminated wood.

### *v. Compilation of inventory*

The entire inventory is compiled by adding up the emissions from all categories. The reporting of the inventory is discussed further in Section 2 "Reporting the PCDD/PCDF Inventory".

## **g. Internal and peer external review of initial inventory**

When a draft inventory has been prepared the Task Group may wish to have it peer reviewed by local 'dioxin' experts (outside the Task Group) and possibly also by one or more international experts. The objective would be to validate the contents, e.g. in terms of accuracy and sufficiency in detail to serve as a useful input to the development of an Actions Plan to deal with the 'dioxin' issue. This is a particularly important step recognising the level of technical uncertainty and evolving nature of scientific opinion on the subject.

## **h. Propose measures for reduction of 'dioxin' formation and emissions**

The Inventory Report may propose measures to reduce dioxin formation and emissions. The measures may be changes in raw materials, processes and products to prevent the formation and release of PCDD/PCDF. The recommendations may be based on some comparisons between actual emissions and projected emissions if best available technology is applied. Such considerations would be further discussed and elaborated in the Action Plan for Reduction/Elimination of Formation and Emissions of PCDDs/PCDFs.

## **i. Dissemination of information to stakeholders**

Similarly, while follow-up action may be detailed in a 'dioxin' Action Plan, the government (the Focal Point for POPs / Dioxin Task Group) may want to distribute the results contained in the inventory to relevant stakeholders such as national and regional environmental agencies, waste organisations, laboratories, etc. The objective would be to encourage and promote environment-friendly behaviour even before a possible action plan to deal with 'dioxins' is implemented.

## 1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Introductory workshop:* Participants could include staff from government agencies, national 'dioxin' experts (e.g. university people and other experts), representatives from the energy, industry and waste management sectors, NGOs and possibly the press.

*Task Group:* The group could most appropriately include representatives from government agencies (e.g. the ministries of environment and health), waste management sector and industry. The government may also wish to involve international experts in an advisory function.

*Inventory Preparation:* The practical inventory work may be done by government personnel, e.g. environmental inspectors and local consultants in cooperation with the technical staff of the holders of the plant and equipment concerned. The government may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology.

*Reviewers:* Local and international experts on 'dioxin' formation and emission.

*Approval:* A process of having the inventory formally adopted as the baseline information for the NIP is recommended such that it has some official status. This may be done by some combination of a peer review technical panel and decisions by the National Lead Agency and Inter-agency Supervisory Body

*Assignment of Maintenance Responsibility:* Once the base line inventory is officially in place it is important that responsibility for maintaining it until the actual implementation of the NIP action plan inclusive of a more comprehensive inventory has started officially. This would normally be the Focal Point Unit but may also include the Task Group.

## 2. REPORTING THE PCDD/PCDF INVENTORY

It may be considered to prepare an Initial Survey Report early in the inventory process with a view to:

- Review and invite comments to the findings of the initial survey as a basis for decisions on resource allocations for further activities;
- Provide preliminary, comparative information at the national, regional and international level;
- Show the potential ranges of releases from the main sources; and
- Focus needs for further data gathering efforts.

This Initial Survey Report is an intermediate report. It is not a substitute for a complete inventory but provides indications of the expected emission ranges.

The Inventory Report may be structured as follows:

- Summary presenting data on the releases of PCDDs/PCDFs to all media for the main source categories. It will also include the principal findings and identify major data gaps and priority areas for the further work;
- Introduction to the 'dioxin' issue and presentation of the inventory methodology;

- Releases of PCDD/PCDF by Main Source Categories. The bulk of an Inventory Report will consist of chapters on each main source category with subsections devoted to the processes investigated. Each sub-section will provide information on the basic process, the means used to investigate potential releases from the process and provide the findings. For each sub-section, data gaps are described;
- Measures for Reducing PCDD/PCDF Release. The report may include a description of measures for reduction of PCDD/PCDF releases. The measures may be changes in raw materials, processes and products to prevent formation and release of PCDD/PCDF;
- Assessment. A short section summarising the principal sources of releases to each medium, measures in place to control these releases and options for further release reductions; the main data gaps and their perceived importance and recommendations for further assessment, measurements or policy measures;
- Annexes. Detailed supporting data may be included in annexes.

### 3. COSTS AND FUNDING SOURCES

The costs of preparing a PCDD/PCDF inventory will primarily depend on the size of the country and the number of potential sources, the depth of the survey and the mixture of national and international resource persons and participants. Cost estimates are provided in ref. 3 below.

The potential sources of funding of the activities include:

- National government contributions (i.e. personnel, infrastructure and budget funds);
- Sectoral public and private sector parties ;
- Global Environmental Facility (i.e. enabling facilities);
- Other international development agencies;
- Bilateral contributions from governments of developed countries.

### 4. INDICATIVE TIMEFRAME

Given the differences between countries, the timeframe differs from country to country. Indicative planning figures are: a small country 3-6 months; a large country: 6-14 months.

### 5. INFORMATION SOURCES

1. UNEP. *Dioxin and Furan Inventories - National and Regional Emissions of PCDD/PCDF*. UNEP Chemicals, 1999.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/pdf/dioxinfuran/difurpt.pdf](http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/dioxinfuran/difurpt.pdf);
2. UNEP. *Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases*. Draft. January 2001.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/pdf/toolkit/toolkit.pdf](http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/toolkit/toolkit.pdf);
3. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm);
4. UNEP. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note by the Secretariat, July 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf);
5. EU. *Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe - Final Report* (the European Dioxin Inventory). Prepared by Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.  
Internet: [europa.eu.int/com/environment/dioxin/download.htm](http://europa.eu.int/com/environment/dioxin/download.htm);

6. US EPA. *Draft Dioxin Reassessment*. National Centre for Environmental Assessment. Draft, not to quote or cite, 2001.  
Internet: [www.epa.gov/ncea/pdfs/dioxin/part1and2.htm](http://www.epa.gov/ncea/pdfs/dioxin/part1and2.htm);
7. EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook (Second edition). European Environment Agency, 2000.  
Internet: [eionet.eea.eu.int/aegb/default.htm](http://eionet.eea.eu.int/aegb/default.htm);
8. U.S. EPA. *Hexachlorobenzene (HCB): Reduction Options*. Prepared for Great Lakes National Program Office, Draft Report, June 2000.  
Internet: [www.epa.gov/grtlakes/bns/baphcb/HCB\\_rdcn.PDF](http://www.epa.gov/grtlakes/bns/baphcb/HCB_rdcn.PDF).
9. Environment Canada. National Inventory of Releases of PCDDs/PCDFs – Updated Edition, February 2001:  
Internet: <http://www.ec.gc.ca/dioxin/download/inventory.pdf>
10. USEPA. Guidance for Reporting Toxic Chemicals within the Dioxin and Dioxin-Like Compounds Category, EPA-745-00-021, December 2000.  
Internet: <http://www.epa.gov/tri/TRIdioxinguidance.pdf>
11. USEPA. Inventory of Dioxin Sources in the United States, May 2001.  
Internet: <http://www.epa.gov/nceawww1/diox.htm>



## ANNEX II

### DEVELOPING NATIONAL ACTION PLANS

#### **ACTION PLAN: PRODUCTION, USE, IDENTIFICATION, LABELLING, REMOVAL, STORAGE AND DISPOSAL OF PCBs AND EQUIPMENT CONTAINING PCBs (Stockholm Convention, Annex A, Part II Chemicals)**

##### **Development of action plan**

While not formally obliged to do so according to the Convention text, a Party may most suitably opt to develop an action plan that addresses some or all of these requirements in a cohesive and consistent way. However, instead of addressing all provisions in a single, all-embracing action plan for PCBs, specific aspects of the issue such as 'Production and Use of New PCBs', 'Identification, Labelling, Removal and Storage of Equipment Containing PCBs' and/or 'Reduction and Elimination of Releases from Stockpiles and Wastes' may be treated in separate action plans. Other aspects such as treatment and disposal or dealing with PCB-contaminated sites may be part of a broader action plan related to handling hazardous waste and contaminated sites generally.

##### **Approach to preparing an action plan for PCBs**

A country may choose to apply the following approach when developing an Action Plan for PCBs, including the Table of Contents for presenting the results. As no structure of an action plan is mandated under the Stockholm Convention and the SAP, the specific format may be tailored to the individual country's preferences and needs. The format presented should, therefore, be seen as an option and its inherent logic path as a source of guidance.

#### **1. DEVELOPMENT OF ACTION PLAN FOR PCBs**

##### **1.1 Background**

Polychlorinated biphenyls (PCBs) are a class of synthetic organic chemicals. Since 1930 they have been widely used as coolants in transformers and dielectrics in capacitors, as heat exchange fluids in industry, and as plasticizer in paint, plastics, sealants and carbonless copy paper. In addition, they have been used in other applications where chemical stability has been required for safety, operation or durability.

While most countries have taken steps to eliminate the use of PCBs in new equipment and applications, the chemical is still exist in many countries in closed electrical systems, and in partially closed applications as heat transfer and hydraulic fluids, and in open applications such as joint fillings. In addition, PCBs may be present in stored equipment that has been discarded or as waste waiting for the availability of safe and affordable disposal options. Similarly, PCBs may be present at contaminated sites after inappropriate release into the environment.

Some, countries have prepared action plans or management plans in the past specifically targeting identification, safe storage, phase-out and disposal of PCBs. The experience gained in these countries combined with the formal provisions of the Stockholm Convention may serve as guidance for other countries in developing an action plans for PCBs. Some of these national PCB plans are referenced in Section 6 below. An overview of the objectives, results and related activities etc. of developing such a plan is described below.

## 1.2 Immediate and Overall Objectives

The immediate objective is that an Action Plan for PCBs is developed that defines and describes a country's strategy, commitments and the actions it intends to undertake in managing PCB, both in the short and the long term.

Related objectives are increased awareness among stakeholders in respect of the issue and mobilising them in addressing it, and that a basis for applying for funding of the Action Plan implementation is established.

The overall objective is the reduction and elimination of PCBs production and use, the prevention of releases of the chemical into the environment, and to provide for environmentally sound disposal or final elimination of PCBs waste.

## 1.3 Results

The results of the Task are:

- Draft and final versions of an Action Plan for PCBs;
- Stakeholders are informed about the PCBs issue, the presence of PCBs in the country and the planned initiatives and activities to manage PCBs in the future;
- Responsibility for Action Plan implementation is assigned among appropriate stakeholders within and outside Government;
- Government staff and other stakeholders assigned responsibility are trained in developing an Action Plan for a group of chemical substances, in this case PCBs.

## 1.4 Activities

The process of preparing an Action Plan may be divided into two phases: a preparatory phase and an Action Plan development phase.

### Preparatory Activities

#### **a. Establishing the context and Task Group for Action Plan development**

The lead government agency in PCBs management from a regulatory perspective, typically the one responsible for environmental protection but potentially others, would initially need to get a clear understanding of the PCBs issue as addressed in the Stockholm Convention and other international and regional agreements dealing with PCBs. In addition to in-house expertise the agency will have to consult sources outside its organisation to establish the full context within which the Action Plan will be developed. Chief among these are major users or generators of the substance such as electrical utilities.

Consistent with the above, the lead agency together with the focal point would have to identify partners and resource persons within the government who would have the potential to become involved in the development of the Action Plan. These include potential partners who have mandates directly related to PCBs (e.g. the ministries of industry, trade, energy and health) but other important players with an indirect impact may be considered (e.g. the ministries of finance and economy). These exploratory considerations could be concluded by establishing a Task Group to become responsible for developing the Action Plan for PCBs.

#### **b. Involving stakeholders and development of ToR, work plan and budget**

A number of parties (stakeholders) will have an interest in or be affected by new initiatives to manage PCBs in the future. But while it may not be expedient to involve all stakeholders in the process of preparing the Action Plan it is important to understand their position on PCBs

management issues and options in order to maximise the effectiveness of plan implementation. The lead agency should consider mechanisms for stakeholder involvement and invite the most relevant of these to participate in the Action Plan process.

Once the organisation of Action Plan preparation is in place it is useful to assign mandates to the Task Group or Subgroups formed for specific Action Plan preparation purposes. This may take the form of a set of brief Terms of Reference (ToR) that describe in more detail the activities to be undertaken and the administrative and organisational issues related to the work. A work plan would have to be developed that describes the sequence of events, milestones and expected outputs. In addition, a budget providing detailed estimates of the time and resources associated with the activities to be undertaken to develop the Action Plan would have to be prepared.

### **Action Plan Development Activities**

#### **c. Analysis of the PCBs issue (inventory review)**

The first activity in the process of developing the Action Plan for PCBs is to review the findings of the PCBs baseline information or inventory report against the provisions of the Stockholm Convention. This would identify the scope and scale of actions required. It should be noted that other obligations related to PCBs could suitably be addressed in this context in some countries. Examples are the provisions of the POPs protocol to the 1979 UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution and the EC Directive on disposal of PCBs and PCTs (96/59/EC).

#### **d. Formulation of objectives of the action plan**

At this point in the process, the Task Group would have to formulate the objectives of the Action Plan in precise terms in order to clearly define what the actions are intended to achieve. In other words, one would have to state the intended effects of implementing the Action Plan. Examples of such objectives could be:

- The use of PCBs and new PCB-containing equipment will cease no later than 20XX;
- Equipment with a PCBs content higher than 0.XX percent will be identified and labelled no later than 20XX;
- Equipment with a PCBs content higher than 0.XX percent will be disposed of no later than 20XX;
- Mandatory secure and licensed storage for PCBs and contaminated equipment not in use would be in place by 20XX;
- Development of PCB destruction capacity by 20XX.

#### **e. Identification of PCBs management options**

The need for action identified above would lead to the identification of PCBs management *options* that would contribute to the attainment of the objectives stated above. Such options, which could be defined as *courses of action*, could encompass the development of new regulations, guidelines, codes and standards as well as alternative PCBs disposal options. These options may be developed recognising the long term nature of the issue with an initial short term priority being attached to identification, capture and secure storage of the chemical, followed by longer term actions respecting treatment and disposal. It is advisable to review the experience in other countries from pursuing such PCBs management measures and the state of art of disposal technologies. References to material containing such experience are provided in Part 6 of this table below.

#### **f. Establishing criteria for evaluation and prioritisation of options**

Faced with a number of alternative ways to deal with PCBs, criteria for evaluating and prioritising these options will have to be developed. The aim is to provide a basis for ultimately settling on those measures that meet the reduction/elimination objectives most efficiently and/or in the most cost-effective way. But it is also to ensure that more affordable, short term actions aimed at preventing further release of the chemical into the environment are provided for. The following evaluation criteria may be adopted:

- *Efficiency*: What level of effect or impact will the measure have in meeting the objectives - including short and long term environmental protection and mitigation of health and socio-economic impact;
- *Affordability*: To what degree can the country afford the cost of implementing the measure (taking into account possible international cost coverage or contributions);
- *Cost-effectiveness*: What is the relative remediation cost per unit of PCBs (reduction/elimination);
- *Monitorability*: To what extent is it possible to measure and monitor the progress towards implementing the measure and achieving the objectives;
- *Practicability*: Are there practical factors that may speak particularly in favour of or against this measure in terms of implementation;
- *Risk*: To what degree does the option or measure entail environmental, institutional, technological or other risk.

In addition, criteria for prioritisation, i.e. the weight assigned to each of these evaluation criteria, are to be developed. These criteria may differ depending on for example the inclination of a country to achieve fast phase-out and the net cost to the country to achieve the objectives.

#### **g. Evaluation and selection of PCBs management options**

The options identified above are subjected to an evaluation on the basis of the criteria established for evaluation and prioritisation.

One important and often critical criterion to take into account is the estimated cost of implementing the options, be it of a capacity building, legislative, administrative, technological or other nature. Generic cost estimates for capacity building activities may be obtained from the document UNEP/POPs/INC.2/INF3 referenced below while cost data for PCB alternatives and remediation/disposal technologies could be obtained from technology suppliers, other market information or from specialists on the technology area concerned.

The measures that best meet the objectives of the PCBs Action Plan, or worded differently, that can be expected to yield the highest impact in terms of contributing to reduction and/or elimination of PCBs in a cost-effective manner, are selected for implementation. The measures chosen would often be a mix of actions in respect of capacity building, new or changed regulations, chemical replacement and technology changes.

It may be decided that the Task Group undertake the evaluation of options and make recommendations on those that are considered to best meet the objectives and prioritisation criteria. The measures nominated for implementation by the Task Group may be discussed in a workshop before being finally approved.

#### **h. Development of strategy and actions for implementing the PCBs Action Plan**

Once the options - or courses of action - to be included in the Action Plan have been selected and agreed upon, one will have to devise ways of implementing the Plan. This may involve the following:

- development of an overall consistent plan for implementing the Action Plan;
- formulating the activities associated with each option (measure) detailing how the measure is to be implemented, including optimum sequencing of activities;
- assigning of implementation responsibility;
- preparation of a consolidated timetable and budget for implementing the Action Plan.

#### **i. Obtaining commitment for the Action Plan**

When the Action Plan is completed it is important to get its endorsement by stakeholders in order to provide for successful implementation. The intentions of the Plan must be communicated to those who have decision-making power regarding the implementation of the Action Plan elements. Several ways of obtaining commitment may be considered:

- direct participation of key stakeholders in Action Plan preparation to maximise ownership;
- submission of the Action Plan to key stakeholders for comments;
- preparation of an information document summarising the Action Plan to be submitted to other stakeholders for comments;
- organisation of stakeholder workshops;
- lobbying high government officials to secure human and financial resources;
- institutionalising plan implementation to ensure that it is seen as a normal part of government activities.

### **1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders**

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative, project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point Unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency(ies) and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Task Group:* The group could include representatives from government agencies (e.g. the ministries of environment, industry and health), the energy sector and industry. The government may also wish to involve international experts in an advisory function (something for which international financial assistance may be available).

*Sub-groups:* While the overall responsibility of developing the Action Plan would rest with the Task Group, much of the underlying work may be undertaken in a number of Subgroups, each assigned a specific PCB-related task. The sub-groups may include recourse persons outside the Task Group. Participants in the sub-groups could include government personnel, local PCBs experts from technical universities, polytechnics, local consultants, representatives from industry, etc. The Task Group may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and advice on PCBs handling and technology.

*Peer Reviewers:* Local and international technical and regulatory experts on PCBs and waste management.

## 2. PCBs MANAGEMENT OPTIONS FOR ACTION PLAN DEVELOPMENT

The action plan for management of PCBs may address the following options for PCBs management:

### *Production and use of new PCBs*

- Draft new legislation/regulation to eliminate production, import, export and use of new PCBs or amend existing legislation regarding hazardous chemicals;
- Develop detailed closure plans for production facilities inclusive of monitoring and verification procedures.

### *PCBs in use*

- Draft new legislation/regulation for identification, labelling and eventual notification of equipment containing PCBs above specified threshold concentrations and quantities;
- Prepare guidelines for identification and labelling of equipment in use. The guidelines should preferably define how the content of PCBs in the equipment is determined and confirmed, especially as regards PCBs in transformers;
- Prepare a detailed inventory and eventually develop and maintain a register of inventoried/notified equipment. An example of a regulation that requires notification and compilation of inventories is the PCB/PCT directive of the European Union;
- Prepare guidelines for decontamination of PCB-containing equipment and develop a permit system for undertakings engaged in decontamination;
- Prepare a survey of PCBs in open applications to assess the needs of guidelines for management of relevant building materials, e.g. filling material in joints of concrete.
- Develop implementation actions and infrastructure upgrading with regard to securing locations of continuing use and notice of discontinuing use.

### *Waste management*

- Draft regulation on handling, transport, storage and disposal of PCB-containing waste or include PCB-containing waste in existing regulations on hazardous waste management;
- Develop a permit system for undertakings engaged in handling, transport, storage and disposal;
- Prepare a plan for final treatment and disposal of PCB-containing waste.
- Prepare development plans for facilities and infrastructure development required to support waste management actions.

### *PCBs analyses*

- Establish reference methods of measurement to determine the PCBs content of materials;
- Identify and qualify suitable analytical capacity.

### *PCBs contamination/pollution*

- Prepare a prioritised inventory of PCB contaminated locations and sites;
- Prepare guidelines for clean up procedures for accidental release of PCBs and for investigation and reclamation of contaminated sites and soils;
- Prepare programmes for monitoring of PCBs in environmental samples, breast milk, sewage sludge, food and feedstuffs, etc.

### *Institutional strengthening and education*

- Prepare programme for institutional strengthening and capacity building;
- Strengthen community participation, education and training.

### **3. STRUCTURING THE ACTION PLAN FOR PCBs**

The presentation of the Action Plan may, as an example, be structured along the following lines:

- a. Objectives and Priorities of the Action Plan;
- b. Summary of PCBs Production, Uses, Stockpiles, Waste and Contamination;
- c. PCB-related Environmental and Health Situation;
- d. Measures for Future PCBs Handling, Reduction and Disposal;
- e. Implementation of the Action Plan (Strategy, organisation and activities);
- f. Key Investment Requirements;
- g. Costs and Financing of the Action Plan Implementation.

### **4. COSTS AND FUNDING SOURCES**

The costs of preparing a PCBs Action Plan depend on the size of the country, the level and complexity of PCBs use overall, the number of government and other organisations involved in the process, the level of plan detail, and the size and distribution of national and international resource persons and participants. Cost estimates are provided in source # below.

The potential sources of funding of the activities include:

- Users and generators of PCBs;
- National government contributions (personnel and budget funds);
- The Global Environment Facility (enabling activities and investment projects);
- International Financial Institutions;
- Bilateral contributions from governments of industrialised countries;

### **5. INDICATIVE TIMESCALE**

Because of the differences between countries indicated above, the timescale within which a PCBs Action Plan may be developed would differ from country to country. Indicative planning figures are: small country 8 - 12 months, medium-sized country: 10 - 15 months and large country: 12 - 18 months.

### **6. INFORMATION SOURCES**

1. UNEP. *Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs*. First Issue. UNEP Chemicals, August 1999.  
Internet: [www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf](http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf)
2. HELCOM. *Polychlorinated Biphenyls (PCBs). A compilation of information, derived from HELCOM Recommendations, EU-Directives, UN-ECE-LRTAP, UNEP and OSPAR, and analysis of appropriate measures aiming at safe handling and reduction of releases of PCBs from PCB-containing equipment in use*. June 2001.  
Internet: [www.helcom.fi/land/Hazardous/PCB\\_Guidance\\_on\\_Measures.PDF](http://www.helcom.fi/land/Hazardous/PCB_Guidance_on_Measures.PDF)
3. ANZECC. *Polychlorinated Biphenyls Management Plan*. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council, July 1999 edition.  
Internet: [www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/biphenyls.pdf](http://www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/biphenyls.pdf)

4. Environment Canada: Hilborn, John C. and Buccini, J. *The Management and Disposal of PCBs in Canada*.  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/proceedings/bangkok/BUCCINI2.html](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/proceedings/bangkok/BUCCINI2.html)
5. UK Department for Environment, Food & Rural Affairs. *UK Action Plan for the Phasing Out and Destruction of Polychlorinated Biphenyls (PCBs) and Dangerous PCBs Substitutes*. 8 July 1999.  
Internet: [www.defra.gov.uk/environment/marine/pcb/action.htm](http://www.defra.gov.uk/environment/marine/pcb/action.htm)
6. USEPA. *Management of Polychlorinated Biphenyls in the United States*. Office of Pollution Prevention and Toxics, Washington. January 1997.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/indxhtmls/cspcb01.html](http://www.chem.unep.ch/pops/indxhtmls/cspcb01.html)
7. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
8. UNITAR. *Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management*. Working Draft. Geneva, April 2001.
9. UNEP. *Inventory of World-Wide PCB Destruction Technology*, First Issue, December 1998.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/pcbrpt.pdf>
10. UNEP. *Survey of Currently Available Non-Incineration Technologies for PCB Destruction Technologies*, First Issue August 2000.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/surveypcb/PCBdesteng.pdf>.

## **ACTION PLAN: PRODUCTION, USE, STOCKPILES AND WASTES OF DDT (Stockholm Convention, Annex B Chemicals)**

### **Development of action plan**

Although Parties are not specifically obliged to do so according to the Convention text and they are committed to reach the SAP targets, it is recommended that a country demonstrate commitment to meeting these obligations by developing Action Plan or series of Action Plans that addresses some or all of these requirements as part of the National Implementation Plan (NIP). In the following, guidance is provided on the basis for a single Action Plan to address DDT. Specific aspects of the issue related to contaminated sites may also be addressed in the Action Plan covering that overall area.

### **Approach to preparing an action plan for DDT**

A country may choose to apply the following approach when developing an Action Plan on DDT, including the Table of Contents for presenting the results. As no structure of an action plan is mandated under the Stockholm Convention, the specific format may be tailored to the individual country's preferences and needs. The format presented should, therefore, be seen as an option and its inherent logic path as a source of guidance.

## **1. DEVELOPMENT OF ACTION PLAN FOR DDT**

### **1.1 Background**

During the last 20-30 years the use and/or production of DDT has been banned or restricted in many countries through national regulations. Nevertheless, DDT is still used to combat malaria and certain migratory locusts. DDT is also used illegally for various agricultural purposes as a wide-spectrum insecticide. At present only a few countries/companies produce DDT.

During the last decades a number of DDT substitution initiatives have been implemented nationally with the assistance from UN organisations such as FAO, WHO, UNEP, OECD etc. Further, initiatives like Integrated Pest Management (IPM), Integrated Vector Management (IVM) and safe disposal have been carried out quite successfully, primarily with the support from bilateral agencies. As a result a number of countries have built up the capacity to deal with DDT and related toxic chemicals.

Some countries have prepared action plans or management plans in the past specifically targeting identification, phase-out, safe storage and disposal of DDT and POPs pesticides. The experience gained in these countries combined with the formal provisions of the Stockholm Convention on POPs may serve as inspiration for other countries in developing an Action Plan for DDT.

### **1.2 Immediate and Overall Objectives**

The immediate objective is that an Action Plan is developed that defines and describes a country's strategy, commitments and the actions it intends to undertake in managing DDT, both in the short and the long term and in a manner consistent with the obligations of a Party to the Stockholm Convention.

Related objectives are increased awareness among stakeholders in respect of the issue and mobilising them in addressing it, and that a basis for acquiring funding for plan implementation from national and/or international sources.

The overall objective is the reduction and ultimately elimination of DDT production and use, the prevention of releases of the chemical into the environment and environmentally sound disposal or final elimination of DDT waste.

### **1.3 Results**

The results of the activities below are:

- Draft and final versions of an Action Plan document for DDT as part of the overall National Implementation Plan (NIP);
- Stakeholders and the public are informed about the impacts and presence of DDT in the country and the planned initiatives and activities to manage them in the future;
- Responsibility for Action Plan implementation is assigned among appropriate stakeholders within and outside Government;
- Government staff and other stakeholders assigned responsibility are trained in developing an Action Plan for a chemical substance, in this case DDT.

### **1.4 Activities**

The process of preparing the Action Plan may be divided into two phases: a preparatory phase and an Action Plan development phase.

#### **Preparatory Phase Activities**

##### **a. Establishing the context and Task Group for Action Plan development**

The first step is the assignment of lead or coordinating responsibility for the Action Plan within the overall organisational framework established for preparation of the NIP. This responsibility would typically rest with the government agency responsible for DDT management from a regulatory perspective, typically the ministry of health with assistance from the ministries of environment and/or agriculture, but potentially others could be involved. It would then need to develop a clear understanding of the DDT issue as addressed in the Stockholm Convention and other international and regional agreements involving DDT (e.g. WHO initiatives). In addition to in-house expertise the agency will have to consult expertise and stakeholders outside its organisation to establish the full context within which the Action Plan is to be developed.

Consistent with the above, the lead agency would have to identify partners and resource persons within the government who would have the potential to become involved in the development of the Action Plan. These include potential partners who have mandates directly related to DDT (e.g. the ministries of environment, agriculture, industry and trade, assuming that the ministry of health acts as lead agency). But other important players with an indirect impact may be considered (e.g. the ministries of finance and economy). These exploratory considerations could be concluded by establishing a Task Group to become responsible for actual development of the Action Plan for DDT.

##### **b. Involving stakeholders and development of ToR, work plan and budget**

A number of parties (stakeholders) will have an interest in or be affected by new initiatives to manage DDT in the future. While it may not be expedient to involve all stakeholders directly in the process of preparing the Action Plan, it is important to understand their position on DDT and Annex A POPs pesticides management issues in general and options in order to maximise the effectiveness of plan implementation. Consequently, mechanisms for stakeholder involvement should exist and the most relevant and representative of them should participate in the Action Plan development process.

In addition, early provision should be made for external communication with the public, the NGO community and impacted local populations as well as their involvement. Once the organisation of Action Plan preparation is in place, it is useful to assign mandates to the Task Group or Subgroup formed for specific Action Plan preparation purposes. This may take the form of a set of brief Terms of Reference (ToR) that describe in more detail the tasks to be undertaken and the administrative and organisational issues related to the work. A work plan would have to be developed that describes the sequence of events, milestones and expected outputs. In addition, a budget providing detailed estimates of the time and resources associated with the tasks to be undertaken to develop the Action Plan would have to be prepared.

### **Action Plan Development Phase Activities**

#### **c. Analysis of the DDT issue (inventory and impact review)**

The first activity in the process of developing the Action Plan for DDT is to review the findings of the baseline DDT inventory against the provisions of the Stockholm Convention. This would identify the scope and scale of actions required. Further, the country baseline may have pointed at possible needs for national exemptions with regard to production and/or use that could be granted in accordance with Annex B, Part I of the Convention.

It should be noted that other obligations in the field of DDT could suitably be addressed in this context where relevant.

The other aspect of the issue that should be dealt with is an assessment of what identifiable health and environmental impacts might be associated with DDT. Similarly, an analysis of what potential social, public health and economic impacts of eliminating production and particularly use may have could be appropriate.

#### **d. Formulation of objectives of the Action Plan**

At this point in the process the Task Group should formulate the detailed objectives of the Action Plan in precise terms in order to clearly define what the actions are intended to achieve and against which its implementation can be monitored. Examples of such detailed and monitorable objectives could be:

- The use of DDT is entirely regulated and any exemption will be terminated by year 200X, allowing full Convention compliance by that year;
- Mandatory, secure and licensed storage of DDT and contaminated equipment (including packaging material) not in use would be in place by 200X;
- X tonnes of identified DDT wastes will be collected before year 200X and disposed of before year 200x, removing all DDT in the country.

#### **e. Identification of DDT management options**

The need for actions identified above would lead to identification of DDT management *options* that would contribute to attainment of the objectives.

Such options would encompass the range of institutional and regulatory measures that may be taken such as the development/implementation of new regulations, enforcement action, guidelines, codes and standards. It may also include voluntary compliance mechanisms and economic instruments.

The identification activity would also cover the options for operational measures associated with analysis, storage, handling and disposal. This should include chemical identification work that must be undertaken both as a safety precaution against unintended exposure and

release risks during removing and transport, but also as a necessity selection and operation of an environmentally sound disposal option. Selection of the disposal options also needs to take into account the limitations that compliance with international/regional rules, standards and guidelines, particularly respecting emissions will impose.

These options may be developed recognising the long-term nature of the issue with an initial short term priority being attached to the, capture, characterisation and secure storage of the chemical, followed by a longer term or even regionally based action respecting treatment and disposal. It is advisable to review the experience in other countries from pursuing such DDT management measures, state of art of disposal technologies, substitution replacement, pre-cautions against illegal import and/or use and research work. References to material containing such experience are provided in Part 6 below.

#### **f. Establishing criteria for evaluation and prioritisation of options**

Given the number of alternative ways to deal with DDT, criteria for evaluating and prioritising these options should be developed. The aim is to provide a basis for ultimately settling on those measures that meet the reduction/elimination objectives most efficiently and/or in the most cost-effective way, but also to ensure that more affordable near-term actions aimed at preventing further releases of the chemical into the environment are provided for. As guidance, the following provides a set of evaluation criteria that may be adopted:

- *Efficiency*: What degree of effect or impact will the measure have in meeting the objectives - including short and long-term environmental protection, mitigation of health and socio-economic impact, and Convention compliance;
- *Affordability*: To what degree can the country afford the cost of implementing the measure with or without possible international assistance. Including contributions from e.g. FAO's Obsolete Pesticide Programme, bilateral donors and production industries through GCPF). For DDT, affordability should also take into account the potential risks and associated costs of new outbreaks of malaria, if and when the use of DDT is reduced or eliminated. Most countries experiencing for example malaria monitor the number of outbreaks and relate this to the amount of DDT used or planned for use;
- *Cost-effectiveness*: What is the relative remediation (reduction/elimination) costs (chemical characterisation, repackaging, transport, storing, transport, final reduction/elimination within or outside the country) per tonnes of DDT (similar prices as for the other POPs pesticides);
- *Monitorability*: To what extent is it possible to measure and monitor the progress towards implementing the measure and achieving the objectives;
- *Practicability*: Are there practical factors that may speak particularly in favour of or against this measure in terms of implementation;
- *Risk*: To what degree do the options or measures entail environmental, institutional, technological, environmental, financial or another risk.

In addition, a quantitative scheme for prioritisation using weightings assigned to evaluation criteria rankings should be developed. These weightings may differ depending on for example (i) the inventoried amount, (ii) climatic changes, (iii) extent of outbreaks of for example malaria, (iv) the national laboratory and disposal technological capacity to achieve fast phase-out/final disposal, (v) technological or environmental preferences and (vi) the net cost and benefits to the country when full cost accounting is applied to the option.

### **g. Evaluation and selection of DDT management options**

This activity involves the actual evaluation and selection process applied to Action Plan options on the basis of the criteria established for evaluation and associated prioritisation.

One important and often critical information requirement for this is the estimated costs of implementing the options, be it of a capacity building, legislative, administrative, technological or other nature. Generic cost estimates for capacity building activities may be obtained from the document UNEP/POPS/INC.2/ INF/3 referenced below while cost data for POPs alternatives and remediation/disposal technologies could be obtained from technology suppliers, other market information or from specialists on the technology area concerned.

The measures that best meet the objectives of the DDT Action Plan, or worded differently, that can be expected to yield the highest impact in terms of contributing to reduction and/or elimination of DDT in a cost-effective manner, would be selected for implementation. The measures chosen would often be a mix of actions in respect of capacity building, new or changed regulations, use substitution or practice changes, developing operational capacity, and organising required services.

It may be decided that the Task Group undertake the evaluation of options and makes recommendations on those that are considered to best meet the objectives, prioritisation criteria and ensure notification in compliance with Convention. However, it is recommended that stakeholder consultation be undertaken on both the criteria and weightings used and the results of the Task Group's evaluation work in advance of finalising them. This could be done through appropriately timed workshops.

As a cautionary note, many countries may undertake the selection of management options under the assumption of the availability of future international assistance. However, it should be recognised that criteria for eligible incremental costs are yet to be developed. For this reason it is recommended that consultation with relevant international organisations and experts be undertaken in selecting specific options involving assumed international assistance.

### **h. Implementation Strategy Development for the DDT Action Plan**

Once the options to be included in the Action Plan have been selected and agreed upon, a strategy and approach will have to be developed to implement the Plan. This may involve the following:

- development of an overall consistent work plan for implementing the Action Plan;
- formulating the activities associated with each measure detailing how the measure is to be implemented, including optimum sequencing of activities;
- assigning of implementation responsibility;
- preparation of a consolidated timetable and budget for implementing the Action Plan;
- designation of indicators for implementation performance.

### **i. Obtaining commitment for the Action Plan**

When the Action Plan is completed it is important to get its endorsement by stakeholders in order to provide for successful implementation. The intentions of the Action Plan must then be communicated to those who have decision-making power regarding implementation of the Action Plan elements and their official approval obtained. A number of steps and mechanisms applicable to obtaining endorsement and official commitment may be considered:

- direct participation of key stakeholders in Action Plan preparation to maximise ownership;
- submission of the Action Plan to key stakeholders for comments;
- preparation of an information document summarising the Action Plan to be submitted to other stakeholders and potentially the public for comments;
- organisation of stakeholder workshop;
- securing human and financial resources;
- institutionalise plan implementation through an official approval at a senior government level to ensure long-term commitment within the NIP.

## 1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* A focal point for administrative, project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point Unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency(ies) and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Task Group:* The Task Group could include representatives from government agencies (e.g. the ministries of health, environment, agriculture, industry and trade) and from private agricultural and retailer organisations. The government may also wish to involve international experts in an advisory function.

*Sub-groups:* While the overall responsibility of developing the Action Plan would rest with the Task Group, much of the underlying work may be undertaken in a number of Subgroups, each assigned a specific DDT related task. The sub-groups may include resource persons outside the Task Group. Participants in the sub-groups could include government personnel, local POPs experts from technical universities (research capacities), polytechnics, local consultants, representatives from industry and NGOs, etc. The Task Group may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and advice on DDT handling (notification) and technology (research., monitoring, outbreak control, relations to for example the on-going WHO malaria programme, etc.).

*Peer Reviewers:* Local and international technical and regulatory experts on DDT, health professionals, and/or POPs Pesticides and waste management.

*External Stakeholders and Impacted Communities:* Where not involved directly, a wide range of external stakeholders and members of the public should likely be included as participants to be informed and consulted with in the development and implementation of this Action Plan. This particularly includes communities and citizens who are impacted by the presence of and exposure to these substances or who may be by the implementation of operational measures included in the Action Plan.

## 2. MANAGEMENT OPTIONS FOR DDT ACTION PLAN DEVELOPMENT

In principle, the most sustainable measure would be to pursue a strategy of phasing out and completely destroy all identifiable DDT in an environmentally safe manner. However, the environmental benefit of doing so must be balanced with public health benefits of defining legitimate restricted use in the near term. Therefore, there would be a need to establish an appropriate timetable taking into account the different possibilities of the country. It would also be appropriate to consider the implications of more persistent pesticides than the those presently covered by the Convention being added to the substances to be handled.

Review of DDT registration and approval procedures are important to compile and integrate into activities within the Action Plan. While the Stockholm Convention allows some

exemptions from elimination of production and use of DDT, the chemical must in time be entirely phased out and disposed of in accordance with Article 6,1(d), which in many countries is impossible to do immediately due to limitations on available elimination capacities, financial abilities, technical resources and market factors.

As noted in the introduction Annex B, Part II, 5(a) encourages Parties using DDT to include the following in the DDT Action Plan:

- Development of regulatory and other mechanism to ensure that DDT use is restricted to disease vector control;
- Implementation of suitable alternatives products, methods and strategies, including resistance management strategies to ensure the continuing effectiveness of these alternatives; and
- Measures to strengthen health care and to reduce the incidence of the disease.

Below is a list of DDT management options which could be considered for the DDT Action Plan:

- Institutional strengthening measures;
- Drafting of new legislation/regulation;
- Development of guidelines and instructions in use;
- Information and awareness-raising activities;
- Development of detailed inventory (if not already done) of DDT and if possible including all stockpiled and waste pesticides due to their similar human and environmental impacts. The elimination technologies are more or less the same for the various types of POPs pesticides, but the initial content of chlorinated compounds could make a difference (potential source for generating new POPs like dioxins);
- Regulation, e.g. phase-out or termination of national exemptions according to Convention Annex B, Part II of identifiable DDT by a certain year etc. (the COP performs re-evaluation of national notifications every three years);
- Capacity-building on particular DDT assessment, registration, labelling and approval for use procedures;
- Legislation of ban of the import and/pr export of DDT to any other purposes than those specified in the national notification to the Secretariat and the WHO;
- Improved inspection, instruction and maintenance in order to prevent, avoid accidents, abnormal operation conditions, leakage and spillage;
- Clean repair and decommissioning of any DDT containment (e.g. empty containers, packaging material, etc.);
- Clean, renovate, and/or demolish storage buildings, if considered necessary for integrity reasons.;
- Information dissemination, educational and health promotion programmes;
- Technology transfer and research information exchange;
- Establishment of safe collection, transport and storage schemes;
- Establishment of emergency response capability
- Develop safe interim storage;
- Safe destruction and environmentally sound disposal/elimination;
- Introduction of alternatives to DDT;
- Decontamination/remediation of sites and soils contaminated with DDT.

### **3. STRUCTURING THE ACTION PLAN FOR DDT**

The presentation of the Action Plan may for example be structured along the following lines:

- a. Objectives and Priorities of Action Plan;
- b. Summary of DDT Production, Uses, Stockpiles, Wastes and Contamination;
- c. DDT related Health and Environmental Situation;

- d. Proposed Regulatory Strengthening Measures for DDT;
- e. Proposed Operational Measures for Future DDT Storage Handling, Use Reduction and Disposal;
- f. Implementation of the Action Plan (strategy, organisation work plan, schedule and monitoring/reporting);
- g. Key Investment Requirements;
- h. Costs and Financing of Action Plan Implementation.

#### 4. COSTS AND FUNDING SOURCES

The costs of developing the DDT Action Plan will depend on the size of the country, the level and complexity of POPs pesticides use overall, the number of government and other organisations involved in the process, the level of plan detail, and the size and distribution of national and international resource persons and participants. Cost estimates are provided in source 9 below.

The potential sources of funding of the activities include:

- National government contributions (personnel and budget funds);
- The Global Environment Facility (enabling activities and investment projects);
- International Financial Institutions;
- Bilateral contributions from governments of industrialised countries;
- GCPF member industries.

#### 5. INDICATIVE TIMEFRAME

Because of the differences between countries indicated above, the time frame within which a DDT Action Plan may be developed would differ from country to country. However, the work should be undertaken simultaneously with the Action Plan exercise for the other POPs pesticides. Indicative planning figures are: small country 8-12 months, medium-sized country: 10 - 15 months and a larger country: 12 - 18 months.

#### 6. INFORMATION SOURCES

1. WWF: *Resolving the DDT Dilemma: Protecting Biodiversity and Human Health*. June 1998  
Internet: [http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt\\_report.htm](http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt_report.htm)
2. FAO: *Prevention and Disposal of Obsolete Pesticide Programme*. Guidelines available:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.
 Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) and [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
3. Assessment of DDT substitutes, see *WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)*  
Internet: <http://www.who.int/ctd/whopes/index.html>
4. WHO: Tropical Diseases Programme (detailed information on use, stockpiling, and planning of vector control)  
Internet: <http://www.who.int/dsa/cat98/trop8.htm>
5. OECD: *DAC guidelines on Aid and Environment No 6; "Guidelines for Aid Agencies on Pest and Pesticide Management"*. 1995.

6. GCPF (Global Crop Protection Federation). Industry association has links to existing programmes on safe use, container management etc, and links to regionally centres of excellence for pesticide use and safety.  
Internet: [www.gcpf.org/](http://www.gcpf.org/)
7. Pesticide Action Network, a global NGO organisation working on safe use of pesticides.  
Internet: [www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm](http://www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm)
8. WHO. The organisation has programmes covering mainly safe use and pesticides residues in food.  
Internet: [www.who.org](http://www.who.org)
9. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
10. UNEP. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note by the Secretariat, July 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf)
11. FAO. *Guidelines for the Registration and Control of Pesticides*, 1985.  
Internet: <http://www.oecd.org/env/docs/epocwmp981r1.pdf>
12. FAO. *Guidelines for Legislation on Control of Pesticides*, 1989  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>
13. FAO. *Initial Introduction and Subsequent Development of a Simple National Pesticide Registration and Control Scheme*, 1991  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>
14. FAO. *Guidelines for Good Labelling Practice for Pesticides*. 1995  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>

## **ACTION PLAN: RELEASES FROM UNINTENTIONAL PRODUCTION OF PCDDS/PCDFS, HCB AND PCBS**

### **Mandatory elements of the action plan**

According to the Convention, all Parties are obliged to develop an Action Plan and implement it as part of its implementation plan specified in Article 7 of Stockholm Convention and targets of the SAP. Where appropriate, the Action Plan may be developed at regional or sub-regional levels. The elements of the Action Plan are mandated under the Convention. The Action Plan shall include the following elements:

- An evaluation of current and projected releases, including the development and maintenance of source inventories and release estimates, taking into consideration the source categories identified in Annex C of the Convention;
- An evaluation of the efficacy of the laws and policies of the Party relating to the management of such releases;
- Strategies to meet the obligation of this paragraph;
- Steps to promote education and training with regard to, and awareness of, those strategies;
- A review every five years of those strategies and of their success in meeting the obligations of this paragraph;
- A schedule for the implementation of the Action Plan, including the strategies and measures identified therein.

### **Approach to preparing an action plan for 'dioxins'**

A country may choose to apply the following approach when developing an Action Plan for 'dioxins', including the Table of Contents for presenting the results.

## **1. DEVELOPMENT OF ACTION PLAN FOR REDUCTION /ELIMINATION OF 'DIOXIN' RELEASES**

### **1.1 Background**

Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF), hexachlorobenzene (HCB) and polychlorinated biphenyls (PCB) are formed as unintentional products in a wide range of thermal and industrial chemical processes. These are the chemical substances covered by Annex C of the Stockholm Convention.

Although many countries have taken steps to reduce the unintentional formation and release of 'dioxins', the substances are still formed to a smaller or larger extent in all countries. The major steps taken have been improvement of flue gas cleaning technology, changes in chemical processes and elimination of chlorine based chemicals in industrial processes.

Some countries have prepared action plans in the past specifically targeting the releases and formation of 'dioxins'. The action plans published often cover only some parts of the dioxin issue such as emissions from solid waste incinerators, banning of certain specific industrial process (i.e. chlorine bleaching of pulp and paper) but action plans covering all aspects of the 'dioxin' issue also exist. The experience gained in these countries combined with the formal provisions of the Stockholm Convention may serve as guidance for other countries in developing action plans on 'dioxins'. An overview of the objectives, results and related activities etc. of developing such plan is described below.

## 1.2 Immediate and Overall Objectives

The immediate objective is that an Action Plan for 'dioxins' is prepared that defines and describes a country's strategy, commitments and the actions it intends to undertake in respect of reducing and eliminating the formation of 'dioxins', both in the near and longer term.

Related objectives are increased awareness among stakeholders respecting the issue and mobilising them in addressing it, and providing a basis for applying for funding of the action plan implementation.

The overall objective is the reduction or elimination of 'dioxin' formation and releases of the substances into the environment.

## 1.3 Results

The results of the activities below are:

- Draft and final versions of an Action Plan for 'dioxins';
- Stakeholders are informed about the 'dioxin' issue, the presence of 'dioxins' in the country and the planned initiatives and activities to manage 'dioxins' in the future;
- Responsibility for Action Plan implementation is assigned among appropriate stakeholders within and outside Government;
- Government staff and other stakeholders assigned responsibility are trained in implementing an Action Plan on 'dioxins'.

## 1.4 Activities

The process of preparing an Action Plan may be divided into two phases: a preparatory phase and an Action Plan development phase.

### Preparatory Activities

#### **a. Establishing the Context and Task Group for Action Plan Development**

The lead agency in 'dioxin' management from a regulatory perspective, typically one responsible for environmental protection but potentially others, would initially need to get a clear understanding of the 'dioxin' issue as addressed in the Stockholm Convention and other international and regional agreements involving 'dioxins'. In addition to in-house expertise, the agency will have to consult sources outside its organisation to establish the full context within which the Action Plan is to be developed.

Consistent with the above, the lead agency together with the POPs Focal Point Unit would have to identify partners and resource persons within the government who would have the potential to become involved in the development of the Action Plan. These include potential partners who have mandates directly related to 'dioxins' (e.g. the ministries and agencies responsible for natural resources, industry, energy, health and waste management authorities) but other important players with an indirect impact may be considered (e.g. the ministries of finance and economy). These exploratory considerations could be concluded by establishing a Task Group to be responsible for developing the Action Plan on 'dioxins'.

#### **b. Involving Stakeholders and Development of ToR, Work Plan and Budget**

A number of parties (stakeholders) will have an interest in or be affected by new initiatives to reduce or prevent 'dioxin' releases. While it may not be expedient to involve all stakeholders in the process of preparing the Action Plan it is important to understand their position on

'dioxin' issues and options in order to maximise the effectiveness of plan implementation. The lead agency and/or the focal point should consider mechanisms for stakeholder involvement and invite the most relevant of these to participate in the Action Plan process.

Once the organisation of Action Plan preparation is in place it is useful to assign mandates to the Task Group or Subgroups of this formed for specific Action Plan preparation purposes. This may take the form of a set of brief Terms of Reference (ToR) that describe in more detail the tasks to be undertaken and the administrative and organisational issues related to the work. A work plan would have to be developed that describes the sequence of events, milestones and expected outputs. In addition, a budget providing detailed estimates of the time and resources associated with the Action Plan tasks would have to be prepared.

### **Action Plan Development Activities**

#### **c. Analysis of the 'dioxin' issue (inventory review)**

It is a mandatory requirement of the Convention that the Action Plan includes an assessment of current and projected releases including the development of source inventories and release estimates. Preparation of an inventory of 'dioxin' releases on which the evaluation could be based is described in Section 6.3. The first activity in the process of developing the Action Plan for 'dioxins' is to review the findings of the inventory report against the provisions of the Stockholm Convention. This would identify the need for action.

It should be noted that other obligations in the field of 'dioxins' could suitably also be addressed in the Action Plan. An example is the provisions of the POPs Protocol to the 1979 UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution.

#### **d. Formulation of objectives of the Action Plan**

At this point in the process, the Task Group would have to formulate the objectives of the Action Plan in precise terms to clearly define what the actions are intended to achieve. In other words, the Group would have to state the intended effects of implementing the Action Plan. Examples of such objectives could be to:

- Reduce the emission of PCDD/PCDF by XX % no later 20XX;
- Develop and implement source specific bans and controls for allowable substances in municipal solid waste no later than 20XX.;
- Establish municipal solid waste and hazardous incineration technology and emission standards for dioxins no latter than 20XX;
- Phase out the use of chlorine bleaching in pulp and paper production no later than 20XX;
- Implement the Best Available Techniques (BAT) in production of secondary copper, aluminium and zinc no later than 20XX.

#### **e. Identification of options for reduction of production and release of 'dioxins'**

The need for action identified above would lead to identification of *options* that would contribute to attainment of the objectives stated above. Such options, which could be defined as *courses of action*, could encompass development of new regulations, guidelines, codes and standards. These options may be developed recognising the long term nature of the issue with an initial near term priority being attached to identification and reduction of main sources. It is advisable to review the experience in other countries from pursuing such 'dioxin' reduction measures.

#### **f. Establishing criteria for evaluation and prioritisation of options**

Faced with a number of alternative ways to deal with the 'dioxin' issue, criteria for evaluating and prioritising these options will have to be developed. The aim is to provide a basis for settling on those measures that meet the reduction/elimination objectives most efficiently and/or in the most cost-effective way, but also to ensure that more affordable near term actions aimed at preventing further release of the substances into the environment are provided for.

Prioritisation of sources is inherent in the Convention text since the source categories are separated into two groups with different requirements regarding the measures to be taken.

The following evaluation criteria may be adopted:

- *Efficiency*: What degree of effect or impact will the measure have in meeting the objectives - including near and long term environmental protection and mitigation of health and socio-economic impact?
- *Affordability*: To what degree can the country and the involved parties afford the cost of implementing the measure (taking into account possible international cost coverage or contributions)
- *Cost-effectiveness*: What is the relative remediation cost per unit of 'dioxin' (reduction/elimination)?
- *Monitorability*: To what extent is it possible to measure and monitor the progress towards implementing the measure and achieving the objectives?
- *Practicability*: Are there practical factors that may speak particularly in favour of or against this measure in terms of implementation?
- *Risk*: To what degree does the option or measure entail environmental, institutional, technological or other risk?

In addition, criteria for prioritisation, i.e. the weight assigned to each of these evaluation criteria, are to be developed. These criteria may differ depending on for example the inclination of a country to achieve fast reduction and the net cost to the country to achieve the objectives.

#### **g. Evaluation and selection of release reduction options**

The options identified above are subjected to an evaluation on the basis of the criteria established for evaluation and prioritisation.

One important and often critical criterion to take into account is the estimated cost of implementing the options, be it of a capacity building, legislative, administrative, technological or other nature. Generic cost estimates for capacity building activities may be obtained from ref. 1 below, while cost data for POPs alternatives and remediation/disposal technologies could be obtained from technology suppliers, other market information or from specialists on the technology area concerned.

The measures that best meet the objectives of the 'dioxin' Action Plan, or worded differently, that can be expected to yield the highest impact in terms of contributing to reduction and/or elimination of 'dioxin' release in a cost-effective manner, are selected for implementation. The measures chosen would often be a mix of actions in respect of capacity building, new or changed regulations, chemical replacement and technology changes.

It may be decided that the Task Group should undertake the evaluation of options and make recommendations on those that are considered to best meet the objectives and prioritisation criteria. The measures nominated for implementation by the Task Group may be discussed in a workshop before finally approved.

## **h. Development of strategy and actions for implementing the Action Plan**

Once the options - or courses of action - to be included in the Action Plan have been selected and agreed upon, one will have to devise ways of implementing the Plan. This may involve the following:

- development of an overall consistent plan for implementing the Action Plan;
- formulation of the activities associated with each option (measure) detailing how the measure is to be implemented, including optimum sequencing of activities;
- assignment of implementation responsibility;
- preparation of a consolidated timetable and budget for implementing the Action Plan.

## **i. Obtaining commitment for the Action Plan**

When the Action Plan is completed it is important to get it endorsed by stakeholders in order to provide for successful implementation. The intentions of the Plan must be communicated to those who have decision-making power regarding the implementation of the Plan elements. Several ways of obtaining commitment may be considered:

- direct participation of key stakeholders in Action Plan preparation to maximise ownership;
- submission of the Action Plan to key stakeholders for comments;
- preparation of an information document summarising the Action Plan to be submitted to other stakeholders for comments;
- organisation of stakeholder workshops;
- lobbying high government officials to secure human and financial resources;
- institutionalising the plan implementation to ensure that it is seen as a normal part of government activities.

## **1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders**

The participants in the process may be summarised as follows:

*Coordination Responsibility:* The focal point for administrative, project management and coordination purposes needs to oversee the task. This may be the overall NIP Focal Point Unit or some other group reporting to it as may be determined by the National Lead Agency(ies) and/or Inter-Agency Supervisory Body for the NIP.

*Task Group:* The group could include representatives from government agencies, (e.g. the ministries of environment, industry and health), the energy and waste management sectors and industry. The government may also wish to involve international experts in an advisory function (something for which international financial assistance may be available).

*Sub-groups:* While the overall responsibility of developing the Action Plan would rest with the Task Group, much of the underlying work may be undertaken in a number of Subgroups, each assigned a specific 'dioxin'-related task. The subgroups may include recourse persons outside the Task Group. Participants in the subgroups could include government personnel, local 'dioxin' experts from technical universities, polytechnics, local consultants, representatives from industry, etc. The Task Group may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and advice on measures for the reduction of 'dioxin' releases.

*Reviewers:* Local and international technical and regulatory experts on 'dioxin' and waste management.

## 2. OPTIONS FOR ACTION PLAN DEVELOPMENT

The Action Plan for reducing the releases of 'dioxins' may address (but not be limited to) the following options:

### *Formation by thermal processes*

- Draft new legislation/regulation laying down limit values for releases of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB from selected point sources;
- Draft new legislation/regulation and guidelines in order to reduce 'dioxin' releases from diffuse sources like domestic burning of wastes and traffic;
- Promote (or require) the use of best available techniques (BAT) and best available environment practices for new and existing sources in order to reduce or eliminate formation and releases of 'dioxins';
- Promote (or require) reduced use of materials with a high risk of 'dioxin' formation when burned. Promote (or require) the development and use of substitutes for such materials;
- Promote (or require) the development and use of substitutes for processes with a high risk of 'dioxin' formation.

### *Formation of by-products from chemical processes*

- Draft new legislation/regulation laying down limit values for releases of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB from selected chemical processes (no requirements in the Convention);
- Draft new legislation/regulation laying down limit values for PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB in chemical products and other products;
- Draft new legislation/regulation to reduce or eliminate the production and use of chemicals with a high content of - or potential for chemical formation of - PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB or amend existing legislation regarding hazardous chemicals;
- Promote (or require) the use of best available techniques (BAT) and best available environment practices for new and existing sources in order to reduce or eliminate formation and releases of 'dioxins'.

### *Inventories and monitoring of releases*

- Improve and maintain inventories e.g. by obtaining more exact information on processes and technology and by monitoring of 'dioxin' releases from selected source categories;
- Develop guidelines/requirements for monitoring of 'dioxin' releases from selected source categories.

### *Measurement of PCDD/PCDF, PCBs and HCB*

- Fix the reference methods of sampling and analysis to determine releases of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB and the content of the substances in materials;
- Promote the development of laboratory capacity for analyses of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB, possibly at a regional level.

### *'Dioxin' contamination/pollution (may be covered by a general Action Plan for monitoring of POPs)*

- Prepare programmes for monitoring of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB in the environment, work environment, breast milk, sewage sludge, food and feedstuffs, etc., possibly at a regional level;

- Establish environmental quality standards for air, water (including bottom sediment) and soil;
- Establish quality standards for residues from waste and wastewater treatment;
- Establish the tolerable daily intake.

#### *Institutional strengthening and education*

- Prepare programmes for institutional strengthening and capacity building;
- Strengthen community participation, education and training.

### **3. STRUCTURING THE ACTION PLAN FOR 'DIOXINS**

The presentation of the Action Plan may as an example be structured along the following lines:

- Objectives and Priorities of Action Plan;
- Summary of Inventories of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB Releases;
- Environmental and Health Risks related to the Substances;
- Measures for reduction of PCDDs/PCDFs, PCBs and HCB Formation and Releases;
- Implementation of the Action Plan (Strategy, organisation and activities);
- Key Investment Requirements;
- Costs and Financing of Action Plan Implementation.

### **4. COSTS AND FUNDING SOURCES**

The costs of preparing a 'dioxin' Action Plan will depend on the size of the country, the number or major sources, the number of government and other organisations involved in the process, the level of plan detail, and the size and distribution of national and international resource persons and participants. Cost estimates are provided in UNEP/POPs/INC.2/INF.3.

The potential sources of funding of the activities include:

- Enterprises and institutions with high formation and release of 'dioxins';
- National government contributions (personnel and budget funds);
- The Global Environment Facility (enabling activities and investment projects);
- International Financial Institutions;
- Bilateral contributions from governments of industrialised countries.

### **5. INDICATIVE TIMEFRAME**

Because of the differences between countries indicated above, the timeframe within which a 'dioxin' Action Plan may be developed would differ from country to country. Indicative planning figures are: small country 8-12 months, medium-sized country: 10-15 months and a large country: 12-18 months.

### **6. INFORMATION SOURCES**

1. UNITAR. *Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management*. Working Draft. Geneva, April 2001.
2. *Basic Guidelines of Japan for the Promotion of Measures against Dioxins*. Published by Ministries and Agencies that are members of the Ministerial Council on Dioxin Policy. Japan, September 1999.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/shishin.htm>

3. UNDP. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
4. Canadian Environmental Protection Act. *Pulp and Paper Chlorinated Dioxin and Furan Regulations*. SOR/92-267.  
Internet: <http://laws.justice.gc.ca/en/C-15.31/SOR-92-267/text.html>
5. USEPA. *Guidance for Reporting Toxic Chemicals within the Dioxin and Dioxin-Like Compounds Category*, EPA-745-00-021, December 2000.  
Internet: <http://www.epa.gov/tri/TRIdioxinguidance.pdf>
6. USEPA. *Inventory of Dioxin Sources in the United States*, May 2001.  
Internet: <http://www.epa.gov/nceawww1/diox.htm>

## **ACTION PLAN: MONITORING**

### **Monitoring**

According to the Stockholm Convention and SAP the Parties shall encourage and/or undertake appropriate monitoring pertaining to POPs and where relevant to their alternatives. This includes monitoring of:

- sources and releases into the environment;
- presence, levels and trends in humans and the environment;
- environmental transport, fate and transformation;
- effects on human health and the environment;
- socio-economic and cultural impacts;
- release reduction and/or elimination.

Parties shall make the results of their monitoring activities accessible to the public on a timely and regular basis and encourage and/or undertake cooperation with regard to storage and maintenance of information generated from monitoring.

Also, the Parties shall, within their capabilities, support international programmes, networks and organisations aimed at data collection and monitoring, and promote access to, and the exchange of, data and analyses

Parties will have to decide on how to meet these monitoring requirements. While some countries may want to develop a separate monitoring and reporting system for POPs, other countries may prefer to integrate these activities into monitoring of and reporting on a wider spectrum of chemical substances. As an example of an integrated approach a country may wish to monitor POPs use and emissions within the framework of a Pollutant Release and Transfer Register (PRTR). Whichever approach is opted for, the planning of these activities may be best framed in an Action Plan for Monitoring and Reporting. The development of such plan is described below.

Emissions Monitoring could be done in the frame of a Pollutant Release and Transfer Register (PRTR). The development of the PRTR is in response to Agenda 21 and the Rio Declaration, which provide specific references to the establishment of national emission inventories and in this context the PRTR has been introduced. PRTR data can be used for monitoring the progress of global environmental commitments and is an environmental database or inventory of potentially harmful releases to air, water and soil as well as wastes transported off site for treatment and disposal.

Some countries may also be party to other international conventions. The Basel and the Stockholm Convention are closely inter-related now that all the current POPs listed in the Stockholm Convention are classified as hazardous wastes in Annex VIII of the Basel Convention and Annex III of Izmir Convention. The Basel Convention strictly regulates the transboundary movements of hazardous wastes and provides obligations to its Parties to ensure that such wastes are managed and disposed of in an environmentally sound manner. Other relevant conventions include e.g. the Rotterdam Convention and regional agreements.

## **1. DEVELOPMENT OF ACTION PLAN FOR EVALUATION OF PRESENCE OF POPs**

### **1.1 Background**

The Stockholm Convention includes provisions for monitoring, which can be addressed in combination with the reporting requirements. Often the requirements for monitoring are linked to a reporting activity carried out by the same or co-operating authorities. In other

cases the reporting of production, import and export is carried out separately and may be addressed as such.

Monitoring programmes of health or environment are carried out in many countries at various levels of detail. When such monitoring activities include POPs, they may include the following environmental media: soil and sediment, air and deposition, water, flora and fauna, food, feed and humans. Monitoring and reporting programmes may thus be the responsibility of a number of authorities. However, since POPs are characterised by their long range transport by air, the authorities responsible for air quality may be informed of the local, national or regional POPs monitoring programmes.

Some countries are party to regional agreements which may include monitoring of POPs. Thus, organisational structures to monitor, store and report data may already exist. However, often the starting point of preparing an action plan for monitoring and reporting will be the information collected during a preliminary or complete inventory phase.

## **1.2 Immediate and overall objectives**

The immediate objective of *preparing* this Action Plan is to describe the actions that the country intends to undertake in respect of monitoring its control and the elimination of POPs. The related objectives are to establish the context for the Action Plan on monitoring and reporting and provide information and awareness for the stakeholder community and public on progress in implementing the NIP. The overall objective is to provide the basis for monitoring the effects of reduction and elimination activities for POPs.

## **1.3 Results**

The results of the activities below are:

- Draft and final versions of an Action Plan for Monitoring;
- Responsibility for Action Plan implementation is assigned among appropriate stakeholders within and outside Government;
- Government staff and other stakeholders assigned responsibility are trained in implementing an Action Plan for Monitoring.

## **1.4 Activities**

### **Preparatory Activities**

#### **a. Establishing the Context and Task Group for Action Plan Development**

The lead agency in POPs management from a regulatory perspective, typically one responsible for environmental protection but potentially others, would initially need to get a clear understanding of the POPs issue as addressed in the Stockholm Convention on POPs and other international and regional agreements involving POPs. In addition to in-house expertise the agency will have to consult sources outside its organisation to establish the full context within which the Action Plan is to be developed and in particular major users or generators of the substances in industry and agriculture.

The lead agency would have to identify potential partners and resource persons within the government for the development of the Action Plan. These include potential partners with mandates related to the use or production (e.g. the ministries of industry, agriculture, trade, energy, environment and health) but other important players with an indirect impact may be considered (e.g. the ministries of finance and economy). Establishing a Task Group to become responsible for developing the Action Plan for POPs monitoring and reporting could conclude these considerations.

## **b. Involving Stakeholders and Development of ToR, Work Plan and Budget**

A number of parties (stakeholders) will have an interest in or be affected by new initiatives to monitor POPs. But while it may not be expedient to involve all stakeholders in the process of preparing the Action Plan it is important to understand their position on POPs monitoring issues and options in order to maximise the effectiveness of plan implementation. The lead agency should consider mechanisms for stakeholder involvement and invite the most relevant of these to participate in the Action Plan process.

With the organisation of Action Plan preparation in place it is useful to assign mandates to the Task Group or Subgroup formed for specific Action Plan preparation purposes. This may take the form of a set of brief Terms of Reference (ToR) that describe in more detail the tasks to be undertaken and the administrative and organisational issues related to the work. A work plan would have to be developed that describes the sequence of events, milestones and expected outputs. In addition, a budget providing detailed estimates of the time and resources associated with the tasks to be undertaken to develop the Action Plan would have to be prepared.

### **Action Plan Development Activities**

#### **c. Analysis of the Requirements (including review of baseline)**

The Stockholm Convention requires the Party to "within their capabilities, at the national and international levels, encourage and/or undertake appropriate research, development, (and) monitoring". The Action Plan may include analysis of the appropriateness of future monitoring activities in a country based on the development of criteria for prioritisation, taking into account health, environmental and socio-economic impact. Such priority setting amongst POPs issues could include the consideration of priorities defined in national environmental action plans; findings of the Inventory activity, if available; wastes/residues at sites that were not well-managed; special environmental interests or vulnerable groups that may be affected by POPs.

Requirements may also arise from other obligations and may in some countries be suitably addressed here. Examples may be the provisions of protocols to conventions, directives of the EU and other regional bodies.

#### **d. Formulation of Objectives of the Action Plan**

The objectives of the Action Plan for Monitoring relates to the Convention text and at this point the Task Group may wish to engage in a prioritisation of the actions to be taken, since the effort of a Party with respect to monitoring is to encourage/undertake within its capabilities. If the monitoring activities are combined with the reporting requirements of the Convention this must be included in the Action Plan objectives.

#### **e. Identification of Monitoring Options and Models**

Once the requirements and need for actions have been established the options for monitoring can be addressed.

Places subjected to monitoring for POPs generally includes the Convention article 11, listing a-g, and may specifically be sites of production and storage facilities, agricultural soil, malaria controlled ponds, sites for maintenance and refilling of electrical transformers, and source categories mentioned in annex C of the Convention. It is advisable to review the experience in other countries from pursuing such POPs monitoring measures and the applicability of analytical technologies.

## **f. Establishing Criteria for Evaluation and Prioritisation of Options**

Criteria for evaluating and prioritising the options identified will have to be developed. The aim is to provide a basis for ultimately settling on those measures that meet the monitoring objectives most efficiently and/or in the most cost-effective way, but also aimed at providing affordable near term information and capacity development. The following evaluation criteria may be adopted:

- *Efficiency*: What degree of effect or impact will the measure have in meeting the objectives – including near and long term environmental protection and mitigation of health and socio-economic impact?
- *Affordability*: To what degree can the country afford the cost of implementing the measure (taking into account possible international cost coverage or contributions)?
- *Cost-effectiveness*: What activities provide most information for the cost?
- *Monitorability*: To what extent is it possible to measure and monitor the progress towards implementing the measure and achieving the objectives?
- *Practicability*: Are there practical factors that may speak particularly in favour of or against this measure in terms of implementation?
- *Risk*: To what degree does the option or measure entail environmental, institutional, technological or other risk?

In addition, criteria for prioritisation, i.e. the weights assigned to each of these evaluation criteria, are to be developed. These criteria may differ depending on for example the inclination of a country to achieve fast phase-out and the net cost to the country to achieve the objectives.

## **g. Evaluation and Selection of Options and Models**

The options identified above are subjected to an evaluation on the basis of the criteria established for evaluation and prioritisation. The activities selected should be those providing the most information at the lowest cost. However, a country may also *a priori* have decided to develop the monitoring within a general PRTR combining monitoring with reporting requirements of the Stockholm Convention.

One important and often critical criterion to take into account is the estimated cost of implementing the options, be it of a capacity building, legislative, administrative, technological or other nature. Generic cost estimates for capacity building activities may be obtained from the document UNEP/POPS/INC.2/ INF/3 referenced below.

It may be decided that the Task Group undertake the evaluation of options and make recommendations on those that are considered to best meet the objectives and prioritisation criteria. The measures nominated for implementation by the Task Group may be discussed in a workshop before finally approved.

## **h. Development of Strategy and Actions Implementing the Plan**

Once the options - or courses of action - to be included in the Action Plan have been selected and agreed upon, one will have to devise ways of implementing the Plan. This may involve the following:

- development of an overall consistent plan for implementing the Action Plan;
- formulating the activities associated with each option (measure) detailing how the measure is to be implemented, including optimum sequencing of activities;
- assigning of implementation responsibility;
- preparation of a consolidated time table and budget for implementing the Action Plan.

## i. Obtaining Commitment for the Action Plan

When the Action Plan is completed it is important to get its endorsement by stakeholders in order to provide for successful implementation. The intentions of the Plan must be communicated to those who have decision-making power regarding implementation of the Plan elements. Several ways of obtaining commitment may be considered:

- direct participation of key stakeholders in action plan preparation to maximise ownership;
- submission of the Action Plan to key stakeholders for comments;
- preparation of an information document summarising the Action Plan to be submitted to other stakeholders for comments;
- organisation of stakeholder workshop;
- lobbying high government officials to secure human and financial resources;
- institutionalising plan implementation to ensure that it is seen as a normal part of government activities.

## 1.5 Organisational Arrangements, Participants and Stakeholders

The participants in the process may be summarised as follows:

*Task Group:* The group could include representatives from government agencies (e.g. the ministries of environment, agriculture, industry and health), the energy sector and industry. The government may also wish to involve international experts in an advisory function (most often international financial assistance may be available).

*Sub-groups:* While the overall responsibility of developing the Action Plan would rest with the Task Group, much of the underlying work may be undertaken in a number of Subgroups, each assigned a specific POP-related task. The sub-groups may include recourse persons outside the Task Group. Participants in the sub-groups could include government personnel, local POP experts from technical universities, polytechnics, local consultants, representatives from industry, etc. The Task Group may also wish to involve international experts to contribute to the process, e.g. with regard to methodology and advice on POP monitoring and technology.

*Reviewers:* Local and international technical and regulatory experts on POPs monitoring.

## 2. MONITORING OPTIONS FOR ACTION PLAN DEVELOPMENT

The Action Plan for Monitoring may include the following activities to achieve objectives:

- *Formation of Task group*  
It is recommended that a Task group is formed to steer the Action Plan development and provide anchoring in government and among stakeholders.  
The initial survey may contain a review of country monitoring conditions, data collection facilities etc., and include a prioritisation of monitoring needs. If not, the Task group may use the base information to opt for monitoring of POPs effects (impacts), presence of POPs or both based on a prioritised manner.
- *Scope of monitoring programme*  
A country may opt for a comprehensive monitoring programme, initiating activities for monitoring both the Impacts and the Presence of POPs, and e.g. monitor the presence in a number of different environmental compartments.

Options may include:

soil, sewage sludge and harbour sludge, creeks, rivers, canals, lakes, rain and air, in food and feed, in industrial waste products and sewage water. Food and feed may be numerous different items, and as with the previous options a risk analysis should precede the choice of options.

- *Need for Subgroups*

Subgroups may be formed developing action plan on the presence of POPs in various compartments as laid out in the scoping of the monitoring programme.

Subgroups may also be formed to develop monitoring of impact and of presence, respectively. Impact: The technical experts in the first may include physicians, health/social workers, biologists and ecologist (the subject being biological effects, such as learning disorders in children or reproductive failure in wildlife).

Presence: The technical experts on presence may be biologists, environmental or analytical chemists/engineers, and other academics with analytical-chemical experience, e.g. from pharmacy or industry.

- *Describing monitoring programmes*

Task group or subcommittees may:

- prepare a programme for monitoring in defined priority areas;
- consider how this may link together with data for point source monitoring, site auditing and other activities to ensure compliance and enforcement of regulations;
- prepare regulation providing legislative basis for the monitoring programme, site access, sampling and publication permission;
- prepare draft technical guidelines for monitoring in the designated areas, incl. issues of methodology and laboratory quality assurance;
- design organisational structure and assign clear responsibilities in the monitoring programme.

- *Evaluation of costs*

A subgroup may be formed specifically for providing cost estimates of the Action Plan or it may be the responsibilities of a Subgroup/Task group. During the cost evaluation a cost benefit analysis of options regarding tendering of analysis, data collection, sampling etc. may be considered.

- *Institutional strengthening and capacity building*

- Develop liaison between institutions involved in monitoring activities, e.g. at a national monitoring kick-off conference.
- Prepare programmes for capacity building, education and training.
- Prepare programmes of institutional and public awareness, community partitioning.

- *Dissemination of monitoring results*

Prepare programme for distribution of results to the public, stakeholders and other national, regional and international parties.

### 3. STRUCTURING THE ACTION PLAN FOR POPS MONITORING

The presentation of the Action Plan may as an example be structured along the following lines:

- a. Objectives and Priorities of Action Plan;
- b. Summary of POP Production, Uses, Stockpiles, Waste and Contamination;
- c. POP-related Environmental and Health Situation and assessment of Risk;
- d. Measures for Monitoring Future POP levels and elimination;
- e. Implementation of the Action Plan (Strategy, organisation and activities);
- f. Key Investment Requirements;
- g. Costs and Financing of Action Plan Implementation.

### 4. COSTS AND FUNDING SOURCES

The costs of preparing a POP Action Plan for Monitoring will depend on the size of the country, the level and complexity of POP uses and emissions, the number of government and other organisations involved in the process, the level of detail opted for, and the number and distribution of national and international resource persons and participants.

The potential sources of funding of the activities include:

- Users and generators of POPs;
- National government contributions (personnel and budget funds);
- The Global Environment Facility (enabling activities and investment projects);
- International Financial Institutions;
- Bilateral contributions from governments of industrialised countries;
- National government contributions (personnel and funds).

### 5. INDICATIVE TIMEFRAME

Depending on the level of detail to be achieved the timeframe for developing a POP Action Plan for Monitoring may differ from country to country. Indicative planning figures are: small country 8 -12 months, medium-sized country: 10 - 15 months and a large country: 12-18 months.

### 6. INFORMATION SOURCES

1. Background information on POPs is available from The International Programme on Chemical Safety (IPCS) (1995) An Assessment Report on: DDT-Aldrin-Dieldrin-Endrin-Chlordane-Heptachlor-Hexachlorobenzene-Mirex-Toxaphene; Polychlorinated Biphenyls; Dioxins and Furans.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/indxhtmls/asses0.html>
2. UNEP sponsors Regional and Sub-regional POPs Workshops focussed on management of POPs. Proceedings can be found at UNEP Chemicals web page: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/proceedings/coverpgs/procovers.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/proceedings/coverpgs/procovers.htm)
3. A list of monitoring related literature can be found under "Source, exposure and environmental fate" at <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/invsrce/inventpopscomb.pdf>

Other relevant information includes:

4. UNEP Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases. Draft January 2001.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/toolkit/>

5. GEF-UNEP: *Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances: Guidance Document for the Collection, Assembly and Evaluation of Data on Sources, Environmental Levels and Impacts of Persistent Toxic Substances*. September 2000.  
Internet: [www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf](http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf)
6. UNITAR: "Implementing a National PRTR Design Project - A guidance document - July 1997, UNITAR.  
Internet: [www.unitar.org/cwm/publications/pdf/prtrgd](http://www.unitar.org/cwm/publications/pdf/prtrgd). Also available on CD-ROM.
7. OECD: *Proceedings of the OECD International Conference on Pollutant Release Transfer Registers, National and Global Responsibility*. 1999.
8. UNDP-GEF Persistent Organic Pollutants (POPs) Resource Kit. 2001.  
Internet: [www.undp.org/gef](http://www.undp.org/gef)
9. UNDP. Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants. Note by the Secretariat. November 1998 (UNEP/POPS/INC.2/ INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
10. UNITAR. *Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management*. Working Draft. Geneva, April 2001.





**PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT  
PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE**



---

**MED POL**

**PLAN DE GESTION DE PCB ET DES NEUF PESTICIDES  
POUR LA REGION MEDITERRANEENNE**



**No. 155 de la séries des rapports techniques du PAM**

**PNUE/PAM**

---

Athènes, 2004



## AVANT-PROPOS

Les États riverains de la mer Méditerranée, conscients de leur obligation de préserver et développer la région de manière durable, et reconnaissant la menace que fait peser la pollution sur le milieu marin, sont convenus, en 1975, de lancer un Plan d'action pour la protection et le développement du Bassin Méditerranéen (PAM) sous les auspices du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et, en 1976, de signer une Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (Convention de Barcelone). La Convention est entrée en vigueur en 1978 et a été modifiée en 1995.

Reconnaissant que la pollution provenant d'activités et de sources situées à terre avait le plus fort impact sur le milieu marin, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont signé en 1980 un Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique (Protocole "tellurique"). Le Protocole est entré en vigueur en 1983 et il a été révisé en 1996 de manière à mieux couvrir les sources de pollution et activités industrielles et à élargir son champ d'application en y englobant le bassin hydrologique.

Un Programme d'actions stratégiques (PAS MED) visant à combattre la pollution due à des activités menées à terre, qui représente l'adaptation régionale des principes du Programme d'action mondial (GPA) du PNUE destiné à lutter contre les activités polluantes basées à terre, a été adopté par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone en 1987, dans le prolongement des dispositions du Protocole "tellurique" révisé. Le PAS MED recense les principaux problèmes de pollution de la région, indique les mesures possibles pour y remédier, évalue le coût de ces mesures et établit un plan de travail assorti d'un calendrier d'application.

Pour aider les pays méditerranéens à mettre en œuvre le PAS MED dans le long terme, et en particulier à formuler, adopter et appliquer des Plans d'action nationaux (PAN), un Projet FEM d'une durée de trois ans intitulé "Détermination des actions prioritaires pour la poursuite de l'élaboration et de la mise en œuvre du Programme d'actions stratégiques pour la mer Méditerranée" a été mis à exécution par le PAM, et en particulier par le programme MED POL, les Centres d'activités régionales du PAM et l'OMS/EURO. Le Projet se compose de nombreuses activités qui comportent, entre autres, la préparation de lignes directrices régionales et de plans régionaux dont l'objet principal est de guider et d'aider les pays à atteindre les objectifs de réduction de la pollution spécifiés dans le PAS MED.

Le présent document s'inscrit dans les publications de la Série des rapports techniques du PAM qui comprennent tous les ensembles de lignes directrices et plans régionaux établis dans le cadre du Projet FEM pour la mise en œuvre du PAS MED.



## TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction.....	1
2. Réglementations existantes et structures de gestion des POP.....	1
2.1 Réglementations régionales .....	1
2.2 Réglementations internationales .....	6
2.3 Etat de l'application des instruments internationaux dans la région .....	12
3. Etat de la gestion des POP dans la région méditerranéenne .....	13
3.1 La spécificité des POP.....	13
3.2 Élaboration d'une approche systémique de la gestion globale des déchets dangereux.....	14
3.3 Extension des registres aux flux de production .....	15
3.4 Le problème d'une gestion écologiquement rationnelle des déchets industriels dangereux .....	15
3.5 Le clivage Nord-Sud dans le contexte des Etats riverains de la Méditerranée ..	16
3.6 Définition des interventions prioritaires dans le cadre des plans nationaux.....	17
3.7 Evaluation des systèmes de contrôle de la qualité .....	19
3.8 Dates butoirs pour l'élimination des PCB .....	19
3.9 Stocks de pesticides obsolètes.....	19
3.10 Choix d'un pays en vue de l'exécution d'un programme pilote et de la définition de son contenu .....	20
4. Eléments d'un plan de gestion des POP .....	20
4.1 Gestion par les détenteurs.....	20
4.2 Collecte.....	21
4.3 Transport et destruction .....	21
4.4 Quantités déclarables .....	22
4.5 Identification, prélèvement d'échantillons et analyse des POP .....	22
4.6 Destruction des déchets contenant des POP réglementés .....	23
4.7 Elimination des POP dans des décharges .....	24
4.8 Certification.....	24
4.9 Surveillance continue des déchets contenant des POP .....	25
4.10 Participation communautaire, éducation et formation .....	25
4.11 Examen .....	25
4.12 Note indicative concernant l'élimination des déchets solides contenant des POP non réglementés.....	26
Annexe I: Lignes directrices pour l'établissement des inventaires de POP.....	27
Annexe II: Élaboration des plans d'action nationaux.....	57



## 1. INTRODUCTION

Le Programme d'actions stratégiques a été élaboré et adopté pour faciliter la mise en oeuvre du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre (Protocole "tellurique") par les Parties contractantes. Il a par conséquent pour but d'aider les Parties à adopter individuellement ou conjointement, dans le cadre de leurs politiques, priorités et ressources respectives, des mesures de nature à prévenir, réduire, maîtriser et/ou éliminer la dégradation du milieu marin.

La question des polluants organiques persistants (POP), à savoir neuf pesticides chlorés, les polychlorobiphényles (PCB) et les autres POP, est évoquée dans le Programme d'actions stratégiques (PAS) dans le contexte des substances toxiques, persistantes et susceptibles de bioaccumulation (TPB). Les objectifs visés dans le PAS sont les suivants:

- "D'ici à 2010, éliminer progressivement les apports des neuf pesticides et des PCB et réduire dans toute la mesure possible les apports de polluants indésirables;
- D'ici à 2005, réduire de 50% les apports des 12 POP prioritaires;
- D'ici à 2005, collecter et éliminer tous les déchets de PCB selon des modalités offrant toute sécurité et écologiquement rationnelles."

Ces objectifs doivent être atteints au moyen d'une série d'activités régionales et nationales entreprises sur la base d'une stratégie régionale de gestion des POP ainsi que de stratégies et de plans nationaux de gestion des POP élaborées, dans les deux cas, sur la base de processus de gestion rationnelle de l'environnement.

Comme indiqué à l'annexe I, les pays méditerranéens doivent également établir, d'ici à 2005, un inventaire des POP.

Le plan régional de gestion des POP proposé est élaboré sur la base d'une évaluation de l'état de la gestion et des inventaires de POP dans la région méditerranéenne (annexe I du document "Inventaire régional des quantités et utilisations de pesticides et de PCB") ainsi que de considérations régionales.

L'élaboration et la mise en oeuvre des plans d'action constituent les piliers de la mise en oeuvre du plan régional (annexe II).

Les pays méditerranéens pourraient envisager d'intégrer les éléments desdits plans à leurs plans d'action nationaux pour l'environnement, s'ils en ont établi un.

## 2. RÉGLEMENTATIONS EXISTANTES ET STRUCTURES DE GESTION DES POP

Les différents pays de la région méditerranéenne ont incorporé à leurs législations nationales les dispositions de certains des cadres institutionnels et réglementaires indiqués ci-après, de la Convention de Barcelone, des directives de l'UE et des accords multilatéraux conclus au plan régional et au plan international, et leur action est par conséquent limitée par lesdites dispositions.

### 2.1 Réglementations Régionales

#### La Convention de Barcelone et ses Protocoles

La plupart des Protocoles à la Convention de Barcelone ont été modifiés à la suite de la Conférence mondiale sur l'environnement et le développement, en 1992, et de l'élaboration du Plan d'action mondial, en 1995. À l'heure actuelle, les discussions se poursuivent sur les règles et procédures qu'il conviendrait d'appliquer pour déterminer la responsabilité et

l'indemnisation en cas de dommage résultant d'une pollution du milieu marin dans la mer Méditerranée, discussion qui débouchera peut-être sur l'élaboration d'un nouveau protocole.

L'instrument juridique le plus important concernant les substances potentiellement toxiques et la réduction de leurs apports dans le milieu marin est le Protocole "tellurique" modifié, dont l'article 5 stipule que les Parties s'engagent à éliminer la pollution provenant de sources et activités basées à terre, et en particulier à éliminer progressivement les apports de substances qui sont toxiques, persistantes et susceptibles de bioaccumulation énumérées à l'annexe I. À cette fin, les Parties doivent élaborer et mettre en oeuvre, individuellement ou conjointement, selon qu'il conviendra, des plans d'action et des programmes nationaux et régionaux contenant des mesures et des calendriers d'application. L'annexe I énumère 30 domaines d'activité à prendre en considération, 13 caractéristiques des substances dont il y a lieu de tenir compte et 19 catégories de substances pour lesquelles des plans d'action devraient être préparés. Ces substances sont notamment les suivantes:

*Polluants organiques persistants*

Il s'agit des 12 substances identifiées dans le Protocole "tellurique" comme étant les substances organochlorées, subdivisées en quatre groupes:

- i) Pesticides: DDT, aldrine, dieldrine, endrine, chlordane, heptachlor, mirex, toxaphène et hexachlorobenzène;
- ii) Produits chimiques industriels: PCB;
- iii) Contaminants indésirables: hexachlorobenzène, dioxines et furanes;
- iv) Hydrocarbures aromatiques polycycliques;

et des autres substances chimiques mentionnées dans le Programme d'actions stratégiques (PAS) pour la mise en oeuvre du Protocole "tellurique".

Conformément aux dispositions du Protocole modifié, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont adopté en 1997 un Programme d'actions stratégiques (PAS) pour lutter contre la pollution provenant d'activités basées à terre. Aux termes de ce PAS, les pays méditerranéens doivent:

- d'ici à 2010, éliminer progressivement les apports des neuf pesticides et des PCB et réduire dans toute la mesure possible les apports de polluants indésirables: hexachlorobenzène, dioxines et furanes;
- d'ici à 2005, réduire de 50% les apports des 12 POP prioritaires;
- d'ici à 2005, collecter et éliminer tous les déchets de PCB selon des modalités offrant toute sécurité et écologiquement rationnelles.

Pour atteindre ces objectifs, le PAS envisage des activités à deux niveaux:

- des activités régionales comme:

diffusion d'informations techniques et d'avis sur les produits de remplacement des POP, élaboration de programmes d'échange d'informations touchant des méthodes écologiquement rationnelles d'élimination des quantités existantes de POP et préparation de lignes directrices pour l'application de MPE et si possible de MTD par les points qui sont sources de dioxines et de furanes.

- des activités nationales comme:

préparation d'inventaires, élimination progressive, avant fin 2000 au plus tard, de l'utilisation des POP autres que ceux destinés à la santé publique, interdiction de la fabrication, du commerce et des nouvelles utilisations des PCB avant fin 2000 et de toutes les utilisations existantes des PCB avant fin 2010, préparation de programmes pilotes visant à assurer une élimination dans des conditions de sécurité des PCB, organisation avant fin 2000 de systèmes écologiquement rationnels de collecte et d'élimination des quantités existantes de POP et, enfin, réduction dans toute la mesure possible des émissions de HCB, de dioxines et de furanes par application des MPE et des MTD aux processus qui génèrent ces composés.

L'adoption et l'exécution de plans d'action nationaux (PAN) dans ce domaine ainsi que l'élaboration sur des bases scientifiques d'un programme à long terme indiquant les objectifs à atteindre et les mesures à adopter à cette fin aux échelons national et régional constituent les principaux instruments pour la mise en oeuvre du PAS.

### **Les directives de l'Union européenne**

En matière d'impact environnemental des produits chimiques, la stratégie d'ensemble de l'UE est orientée vers un développement durable des industries chimiques sur la base du principe de précaution, tout en préservant leurs marchés et la compétitivité de l'industrie européenne. Dans ce domaine, la Commission a proposé au cours des 20 dernières années une législation de très large portée visant à réduire directement ou indirectement les rejets de substances potentiellement toxiques dans l'environnement dans le but de réduire l'exposition de l'homme à ces substances et de protéger la santé humaine et l'environnement. Les données récentes concernant l'exposition à ces substances montrent par exemple que les mesures introduites pour limiter les émissions de dioxines ont permis de réduire considérablement l'apport dans l'organisme humain de ces composés, qui est en baisse depuis le milieu des années 80. Depuis 1995, néanmoins, cette tendance paraît s'être stabilisée, de sorte qu'il importe d'adopter d'urgence d'autres mesures pour éviter des effets néfastes sur l'environnement et la santé.

Les directives pertinentes aux fins de la stratégie régionale de maîtrise des substances potentiellement toxiques sont les suivantes:

*Directive du Conseil 91/414/CEE établissant le cadre d'autorisation, de lancement sur le marché et d'utilisation de produits phytosanitaires dans l'Union européenne.*

Un programme de travail pour toutes les substances actives existantes a été mis en place par le paragraphe 2 de l'article 8 de cette directive. Toutes les substances actives vendues dans les États membres le 25 juillet 1993 doivent subir une évaluation complète pour déterminer si elles sont conformes aux obligations visées à l'article 5 et par conséquent être placées sur la liste de l'annexe I de la directive, qui énumère les substances actives dont l'utilisation comme produit phytosanitaire est considérée comme sans danger. Il est proposé d'interdire les organoétains comme produits phytosanitaires.

*Directive du Conseil 79/117/CEE interdisant le lancement sur le marché et l'utilisation de produits phytosanitaires contenant certaines substances actives.*

Les substances visées sont les suivantes: DDT, lindane, aldrine, chlordane, dieldrine, endrine, HCH, hexachlorobenzène, camphéchloré et mercure.

*Directive du Conseil 76/769/CEE relative à l'harmonisation des législations, réglementations et dispositions administratives des États membres touchant les restrictions imposées à la commercialisation et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses.*

Cette directive prévoit la communication d'informations nationales sur l'importation, la production, le stockage, l'utilisation et l'exportation de certaines substances dangereuses. Les restrictions imposées à la commercialisation et à l'utilisation de ces substances sont définies sur la base d'une évaluation des risques ainsi que de considérations socio-économiques. Quatre listes prioritaires (contenant environ 150 substances et indiquant les États membres qui doivent présenter des rapports) ont été établies par le Règlement No. 793/93 de 2001 pour les travaux d'évaluation des risques.

*Directive 2000/76/CEE relative à l'incinération des déchets.*

Cette directive impose des plafonds aux émissions de matières particulaires et de matières organiques totales provenant de l'incinération de tous types de déchets. Les substances visées sont notamment les suivantes: PAH, PCDD/PCDF et mercure.

*Directive 1999/31/CEE sur les décharges, qui stipule que seuls les déchets traités peuvent y être déposés.*

Cette directive définit les mesures, procédures et indications à suivre pour prévenir ou réduire la pollution des eaux superficielles, des eaux souterraines, des sols et de l'atmosphère provenant des décharges de déchets.

*Directive du Conseil 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil définissant le cadre d'actions communautaires en matière de politique de l'eau (Directive-cadre sur l'eau).*

Cette directive contient des dispositions relatives aux mesures tendant à réduire progressivement (dans le cas des substances prioritaires) et à faire cesser ou éliminer progressivement (dans le cas des substances dangereuses prioritaires, dans un délai de 20 ans) les rejets, émissions et fuites ainsi qu'à identifier ces substances et substances dangereuses prioritaires (réalisation d'inventaires des émissions conformément au paragraphe 4 de l'article 13). La CE a deux ans pour proposer les mesures de contrôle à adopter pour parvenir à l'objectif fixé pour les substances (dangereuses) prioritaires. Ces substances devront être suivies au regard des paramètres obligatoires prévus par la Directive-cadre sur l'eau.

Les substances visées sont notamment les suivantes:

- substances dangereuses prioritaires proposées: pentaPBDE, HCB, HCH, mercure, NP/NPE, PAH, pentachlorobenzène, composés d'organoétains;
- substances dangereuses prioritaires possibles: autres PBDE, dibutyle et diéthylhexylphtalate, PCP, naphthalène, anthracène, atrazine, endosulfan, octylphénols.

*Directive du Conseil 76/464/CEE sur la pollution causée par certaines substances dangereuses rejetées dans l'environnement aquatique de la Communauté.*

Cette directive comporte deux listes de substances classées comme dangereuses. La liste I énumère 129 substances devant être éliminées de l'environnement en raison de leur toxicité et de leur bioaccumulation, et la liste II les substances qui, tout en ayant un impact nocif sur l'environnement, peuvent être contenues à l'intérieur d'une zone déterminée, selon les caractéristiques et l'emplacement de celles-ci. Aux termes de cette directive, les États membres sont tenus de fixer des limites autorisées d'émission des substances figurant sur les deux listes et d'élaborer des programmes de lutte contre la pollution. La directive établit un cadre pour l'élimination ou la réduction des rejets de substances dangereuses dans les eaux intérieures et les eaux côtières par le biais de six directives secondaires qui ont fixé des plafonds d'émission pour les substances spécifiques figurant sur la liste I de l'annexe à la directive.

*Directive du Conseil 80/68/CEE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution causée par certaines substances dangereuses.*

Cette directive remplace l'article 4 de la directive précédente (76/464/CEE) et a pour but de prévenir l'introduction directe ou indirecte de substances figurant sur la liste I et de limiter l'introduction des substances de la liste II de l'annexe dans les eaux souterraines. Elle fera partie de l'approche générale du projet de Directive-cadre de la Communauté portant sur la politique de l'eau.

*Directive du Conseil 86/280/CEE fixant des valeurs limites et des objectifs de qualité pour les rejets de certaines substances dangereuses figurant sur la liste I de l'annexe à la Directive 76/464/CEE (Directive du Conseil 76/464/CEE du 4 mai 1976 relative à la pollution causée par certaines substances dangereuses rejetées dans l'environnement aquatique de la Communauté).*

Cette directive impose des limites aux normes d'émission des substances visées à l'article 2 se trouvant dans les effluents d'installations industrielles, des objectifs de qualité de l'environnement aquatique, les délais dans lesquels les limites fixées doivent être appliquées et les méthodes de mesure. Elle prévoit une procédure de surveillance continue, fait aux États membres l'obligation de coopérer et d'élaborer des programmes pour prévenir ou éliminer la pollution provenant des sources visées à l'article 5. Cette directive s'applique aux eaux visées à l'article premier de la Directive 76/464/CEE, à l'exception des eaux souterraines. Les substances visées sont les suivantes: DDT, drines, PCP, hexachlorobenzène.

*Directive du Conseil 67/548/CEE concernant la classification et l'étiquetage des substances et préparations dangereuses.*

Les substances dangereuses qui sont placées sur le marché doivent être étiquetées en fonction de leur classification, telle qu'elle figure à l'annexe I; cette liste contenait en 2001 environ 2 350 substances existantes et 214 substances nouvelles. Dans le cas des substances dangereuses non énumérées à l'annexe I, le fabricant, le distributeur et l'importateur sont tenus d'appliquer des méthodes provisoires de classification et d'étiquetage conformes aux critères énoncés à l'annexe VI de cette directive.

*Directive du Conseil 96/61/CE concernant la prévention et le contrôle intégrés de la pollution (PCIP).*

Cette directive a pour objet de prévenir ou de minimiser la pollution de l'atmosphère, de l'eau et des sols par les émissions des installations industrielles de la Communauté afin d'assurer une protection aussi élevée que possible de l'environnement. Cette directive prévoit l'évaluation des produits chimiques utilisés dans certains procédés de fabrication et impose certaines conditions à leurs utilisations autorisées dans des installations industrielles. Cette directive comporte, pour son application, des notes indiquant les MTD à appliquer à certaines nouvelles technologies. Leur application est prévue, par exemple, pour les sources de PCB, comme certaines sources de combustion (génération d'électricité et incinération des déchets) et la fabrication et le traitement des métaux. Aux termes du paragraphe 3 de l'article 15 de la directive, les États membres sont tenus, pour fournir des informations à ce sujet, de faire un inventaire des principales émissions et de leurs sources, c'est-à-dire de toutes les grandes installations réalisant une ou plusieurs des activités visées à l'annexe I de la directive. En vertu de l'article 15, la Commission a décidé d'établir un registre européen des émissions de polluants (REEP). Les substances visées sont les suivantes: PCP, HCB, HCH, PCDD + PCDF (dioxines et furanes) et composés d'organoétains.

*Directive 96/59/CE relative à l'élimination des PCB et des PCT.*

Quelques pays de l'UE ont déjà élaboré des plans de destruction des PCB, comme la France, où un tel plan existe depuis 1987.

Indépendamment de ce cadre réglementaire, la Communauté européenne a également acquis de nouvelles obligations en devenant Partie contractante à plusieurs conventions internationales (voir la section 5.2.3).

## **2.2 Réglementations Internationales**

Les questions liées à la pollution par les POP font l'objet de plusieurs accords ou arrangements multilatéraux concernant l'environnement (AME) qui constituent une base importante pour les efforts politiques entrepris en vue de réduire l'impact de ces substances sur l'environnement. Les instruments ci-après sont particulièrement pertinents aux fins de la présente évaluation.

### **La Convention de Stockholm**

#### ***Introduction***

La Convention de Stockholm sur les POP a été adoptée et ouverte à la signature le 23 mai 2001. L'objectif de la Convention est de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets des POP. La Convention est un instrument juridiquement contraignant aux termes duquel les Parties sont tenues d'adopter des mesures pour réduire ou éliminer les rejets de certains des produits chimiques les plus toxiques jamais créés.

En 1995, le Conseil d'administration du PNUE a recommandé qu'il soit entrepris une évaluation internationale des 12 POP dont il était établi qu'ils sont particulièrement nocifs pour l'environnement et pour la santé humaine. L'année suivante, le Forum intergouvernemental sur la sécurité chimique est parvenu à la conclusion qu'il existait suffisamment de preuves scientifiques pour conclure qu'une action internationale s'imposait d'urgence, notamment sous forme de la conclusion d'un instrument juridiquement contraignant d'envergure mondiale, pour réduire les risques causés par les POP.

En 1997, le Conseil d'administration du PNUE a décidé de lancer des négociations intergouvernementales et, en juin 1998, un Comité intergouvernemental de négociation (CIN) s'est réuni pour la première fois. Les deux sessions suivantes du CIN ont eu lieu en 1999 et les quatrième et cinquième en 2000. À la cinquième session, tenue en Afrique du Sud en décembre 2000, les représentants de 122 pays se sont entendus sur le texte de la Convention. Le texte aujourd'hui appelé officiellement Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants a été conclue et ouverte à la signature en mai 2001 lors d'une conférence diplomatique à Stockholm.

À la mi-septembre 2001, la Convention avait été signée par 100 pays et ratifiée par deux d'entre eux. Elle entrera en vigueur lorsqu'elle aura été ratifiée par 50 pays. La Convention est un instrument juridiquement contraignant aux termes duquel les Parties seront tenues d'adopter des mesures pour réduire ou éliminer les rejets des POP visés dans la Convention au moyen d'une série de mesures de contrôle.

#### ***Mesures de contrôle***

La Convention de Stockholm prévoit l'application de mesures de contrôle de la fabrication, de l'importation, de l'exportation, de l'élimination et de l'utilisation des POP et définit les obligations qui incombent aux Parties afin de réduire au minimum le rejet de ces substances. Les gouvernements doivent promouvoir les meilleures technologies et pratiques disponibles pour remplacer les POP existants et simultanément empêcher la mise au point de nouveaux POP. En outre, ils seront tenus de veiller à l'application de législations et de réglementations

nationales appropriées et d'élaborer des plans d'action pour s'acquitter de leurs engagements et obligations.

La plupart des 12 produits chimiques font l'objet d'une interdiction immédiate. Cependant, une exemption a été prévue pour des raisons de santé, dans le cas du DDT, qui continue d'être utilisé dans de nombreux pays pour lutter contre les moustiques vecteurs du paludisme. Ainsi, les gouvernements pourront mettre les populations à l'abri du paludisme – importante cause de mortalité dans nombre de régions tropicales – jusqu'à ce qu'il soit possible de remplacer le DDT par d'autres produits chimiques ou non chimiques qui soient efficaces, économiques et respectueux de l'environnement.

De même, dans le cas des PCB, qui ont été largement utilisés dans les transformateurs et autres types de matériels électriques, les gouvernements peuvent, en prenant les précautions nécessaires pour empêcher que les PCB soient rejetés dans l'atmosphère, conserver le matériel existant jusqu'en 2025 pour qu'ils aient le temps de mettre au point du matériel de remplacement n'utilisant pas de PCB. De grandes quantités de ce type de substances continuent en effet d'être utilisées pour ce matériel. Cependant, les PCB qui ne sont plus utilisés doivent être collectés, stockés dans des conditions adéquates et finalement éliminés par des méthodes répondant aux normes internationales. En outre, un certain nombre d'exemptions ont été convenues, pour des pays et des durées déterminés, pour d'autres substances chimiques.

Les gouvernements se sont engagés à réduire les rejets de furanes et dioxines, qui sont des sous-produits accidentels et par conséquent plus difficiles à contrôler, afin d'en réduire continuellement la quantité et, si possible, de les éliminer.<sup>1</sup>

Les obligations qui incombent aux Parties à la Convention de Stockholm sont énoncées dans le texte dans des dispositions de caractère général et dans plusieurs dispositions concernant les mesures de contrôle à appliquer. Ces dispositions s'appliquent aux POP visés dans la Convention de différentes façons. Les substances chimiques ont été regroupées dans les annexes à la Convention. S'agissant des POP énumérés dans ces annexes, les mesures de contrôle peuvent être décrites comme suit:

Les Parties sont tenues d'adopter des mesures pour réduire ou éliminer les rejets des POP visés par la Convention, à savoir:<sup>2</sup>

- Éliminer la fabrication et l'utilisation des POP énumérés à l'annexe A (aldrine, chlordane, deldrine, endrine, heptachlor, hexachlorobenzène, mirex et toxaphène), exception faite des PCB actuellement utilisés et sous réserve de certaines exemptions limitées;
- Limiter à certaines fins acceptables la fabrication et l'utilisation des POP énumérés à l'annexe B, c'est-à-dire le DDT pour la lutte contre les vecteurs de maladies conformément aux directives de l'OMS et sous réserve de certaines autres exemptions limitées;
- Limiter l'exportation des POP énumérés aux annexes A et B: i) aux Parties pour lesquels il a été prévu une exemption spécifique ou reconnu une fin autorisée; ii) aux États non Parties dont le respect des dispositions pertinentes de la Convention a été certifié; ou iii) aux fins d'une élimination selon des méthodes écologiquement rationnelles;
- Veiller à ce que les PCB fassent l'objet d'une gestion écologiquement rationnelle et, d'ici à 2025, adopter des mesures pour interdire l'utilisation de PCB au-dessus de certains seuils;

<sup>3</sup> Extrait tiré du communiqué de presse du PNUE du 10 décembre 2001, intitulé "Governments finalise Persistent Organic Pollutants treaty".

<sup>2</sup> FEM. *Guidelines for initial enabling activities for the Stockholm convention on Persistent Organic Pollutants*, adoptées par le Conseil du FEM en mai 2001. Ce texte peut être téléchargé à l'adresse: <http://www.gefweb.org/Documents/C.17.4.pdf>.

- Faire en sorte, dans les pays enregistrés à cette fin, que le DDT soit uniquement utilisé pour la lutte contre les vecteurs conformément aux directives de l'OMS et rendre compte des quantités de cette substance qui ont été utilisées;
- Élaborer et mettre en oeuvre un plan d'action pour identifier les sources et réduire les rejets de sous-produits de POP énumérés à l'annexe C, et notamment établir et tenir à jour des inventaires des sources et des estimations des rejets, et promouvoir l'application de mesures telles que l'utilisation des meilleures techniques disponibles et des meilleures pratiques environnementales; et
- Élaborer des stratégies en vue d'identifier des stocks de POP visés aux annexes A et B ainsi que des produits contenant des POP énumérés aux annexes A, B et C, et adopter des mesures pour faire en sorte que les déchets contenant des POP soient gérés et éliminés d'une manière écologiquement rationnelle, conformément aux normes et lignes directrices internationales (par exemple la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et leur élimination) et essayer d'identifier les sites contaminés par des POP pour appliquer si possible des mesures correctives.

Une disposition particulièrement importante dans le contexte du présent document est celle qui stipule ce qui suit:

*Les Parties à la Convention doivent élaborer un plan d'action dans un délai de deux ans en y associant toutes les parties prenantes intéressées et ne négliger aucun effort pour le mettre en oeuvre, le revoir et le mettre à jour périodiquement.*

### **Code international de conduite sur la distribution et l'utilisation des pesticides**

Ce Code de conduite, adopté par la FAO et ses pays membres en 1985, reconnaît qu'"en l'absence de système efficace d'enregistrement des pesticides ainsi que d'une infrastructure intergouvernementale permettant de contrôler la disponibilité de pesticides, certains pays importateurs n'ont d'autre recours que d'en se remettre à l'industrie des pesticides pour promouvoir une distribution et une utilisation sûres et appropriées des pesticides. Cela étant, les fabricants, exportateurs et importateurs étrangers, ainsi que les fabricants, distributeurs, réemballeurs, conseillers et usagers locaux doivent accepter une part de responsabilité pour garantir une distribution et une utilisation sûres et efficaces des pesticides."

Le **consentement préalable en connaissance de cause** (Prior Informed Consent ou PIC) est un aspect important du Code de conduite. Aux termes de la Convention de Rotterdam sur le PIC, "les pesticides qui sont interdits ou dont l'utilisation est rigoureusement réglementée pour des raisons de santé ou de protection de l'environnement sont soumis à la procédure de consentement préalable en connaissance de cause. Aucun pesticide de ce type ne peut être exporté vers un pays importateur participant à la procédure PIC contrairement à la décision prise par ce dernier ...".

La Convention PIC est appliquée conjointement par la FAO et le Registre international des produits chimiques potentiellement toxiques (PNUE/IRPTC), et elle s'applique à presque tous les pays de la région (voir l'annexe 2). Les pesticides qui sont soumis à la procédure nationale PIC (FAO, 1990) sont les suivants: aldrine, chlordane, heptachlor, DDT, dieldrine et HCH (isomères mixtes).

### **Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination**

La Convention de Bâle réglemente rigoureusement les mouvements transfrontières de déchets dangereux et fait aux États Parties l'obligation de veiller à ce que ces déchets soient gérés et éliminés de manière écologiquement rationnelle lorsqu'ils sont transportés à travers les frontières nationales.

L'amendement dit "Interdiction" à la Convention de Bâle interdit l'exportation de déchets dangereux pour élimination finale et recyclage en provenance des pays visés à l'annexe VII (Parties à la Convention de Bâle qui sont membres de l'UE et de l'OCDE et Liechtenstein) vers des pays autres que ceux de l'annexe VII (tous les autres États Parties à la Convention). La Convention de Bâle a été adoptée en 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992.

### **Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international**

La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international a été adoptée le 10 septembre 1998, à Rotterdam, par une conférence de plénipotentiaires. La Convention permet à la communauté internationale de surveiller et de contrôler le commerce de substances très dangereuses et, selon ses dispositions, un produit chimique ne peut être exporté qu'avec le consentement préalable en connaissance de cause du pays importateur. La Convention s'applique à une liste de cinq produits chimiques industriels et de 22 pesticides, dont les suivants: aldrine, chlordane, DDT, dieldrine, heptachlor, HCB et PCB.

### **Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance (LRTAP)**

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance (LRTAP), conclue sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, a pour objet de prévenir, de réduire et de contrôler la pollution atmosphérique transfrontière provenant aussi bien de sources existantes que de nouvelles sources. Dans la mesure où ils s'appliquent à des régions à latitude moyenne dont provient la majeure partie de la pollution atmosphérique, cet accord régional de caractère contraignant et les protocoles connexes représentent l'instrument le mieux approprié pour résoudre des aspects importants du problème.

### **Protocole d'Aarhus**

Le Protocole d'Aarhus, qui s'applique aux POP, a été adopté en juin 1998 et est lié à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance. L'objectif du Protocole d'Aarhus est d'éliminer les rejets, émissions et pertes de POP. Il s'applique à 16 substances, à savoir 11 pesticides, 2 produits chimiques industriels et 3 sous-produits.

### **Convention de 1992 pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est (OSPAR)**

Bien qu'elle ne s'applique qu'à un secteur limité de la région, la Convention OSPAR de 1992 est actuellement l'un des accords internationaux les plus généralement applicables concernant la lutte contre la pollution du milieu marin de différentes sources. La Convention a pour objectif de mettre fin aux rejets, émissions et pertes de toutes les substances dangereuses dans le milieu marin d'ici à 2020. Une quinzaine de produits ou groupes de produits chimiques ont été sélectionnés en vue d'une action prioritaire. Il s'agit notamment des POP et d'autres substances dangereuses, comme dioxines, furanes et PCB, visées dans la Convention de Stockholm. En ce qui concerne la surveillance continue et l'évaluation des sources, la Convention OSPAR est un accord qu'il y a utilement lieu de prendre en considération dans le contexte des activités du PNUE tendant à maîtriser les substances potentiellement toxiques.

### **Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 (MARPOL 73/78)**

La Convention MARPOL est une combinaison de deux instruments adoptés en 1973 et 1978. Elle s'applique à tous les aspects techniques de la pollution par les navires, sauf l'immersion de déchets, et aux navires de tous types. La Convention est suivie de cinq annexes concernant le pétrole, les produits chimiques, les eaux usées, les ordures et les substances dangereuses transportées dans des colis, citernes mobiles, conteneurs, etc.

### **Critères de santé environnementale de l'OMS**

Au cours des 20 dernières années, l'OMS a publié une longue liste de critères environnementaux applicables à nombre des substances potentiellement toxiques discutées dans cette évaluation. Ces critères définissent notamment des indications quantitatives concernant la concentration de ces substances dans l'organisme humain.

### **Relation avec les autres Conventions et Protocoles**

Dix des 12 POP visés par la Convention de Stockholm (pesticides et produits chimiques industriels) sont réglementés par les Conventions de Bâle et de Rotterdam. En outre, la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est (OSPAR) et le Protocole POP d'Aarhus à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance ont pour objet de mettre fin à l'immersion ainsi qu'à la fabrication et à l'utilisation de certains des POP visés dans la Convention de Stockholm. Le PAS élaboré pour la région méditerranéenne réglemente l'utilisation de neuf pesticides et des PCB et contient des objectifs en ce qui concerne l'élimination de ces substances.

La Convention de Bâle comme la Convention de Stockholm rangent tous les POP dans la catégorie des déchets dangereux conformément à l'annexe VIII de la Convention de Bâle. Cette dernière convention réglemente rigoureusement les mouvements transfrontières de déchets dangereux et fait aux Parties l'obligation de veiller à ce que ces déchets soient gérés et éliminés d'une manière écologiquement rationnelle lorsqu'ils sont transportés à travers les frontières nationales.

La Convention de Stockholm tient compte des dispositions pertinentes des instruments internationaux existants concernant le consentement préalable en connaissance de cause, de sorte qu'un produit chimique énuméré à l'annexe A de la Convention ne peut être exporté que:

- pour être éliminé d'une manière écologiquement rationnelle;
- vers un État Partie autorisé à utiliser ces produits chimiques conformément à l'annexe A ou à l'annexe B; ou
- vers un pays qui n'est pas Partie à la Convention de Stockholm mais qui a fourni un certificat annuel au pays exportateur.

À ce jour, la Convention de Rotterdam relative au consentement préalable informé a été signée par 72 États et une organisation d'intégration économique régionale et ratifiée par 9 États. Elle entrera en vigueur à la date du dépôt du cinquantième instrument de ratification.

La Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est (Convention OSPAR), qui s'applique à 15 États de la région du nord-est de l'Atlantique et à l'Union européenne, y compris deux pays méditerranéens, a pour objet de mettre fin aux rejets, émissions et pertes de toutes substances dangereuses dans l'environnement marin d'ici à 2020.

Le Protocole d'Aarhus sur les POP à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance, adopté en juin 1998, a pour objet d'éliminer les rejets, émissions et pertes de POP et s'applique à 16 substances, à savoir 11 pesticides, 2 produits chimiques industriels et 3 sous-produits.

Le Protocole entrera en vigueur lorsqu'il aura été ratifié par 16 États, dont 4 pays méditerranéens. En septembre 2001, le Protocole avait été signé par 36 États et ratifié par 7 d'entre eux.

La Convention de Stockholm sur les POP, adoptée lors de la réunion du Comité intergouvernemental de négociation d'un instrument juridiquement contraignant en vue de mettre en oeuvre une action internationale pour éliminer certains polluants organiques persistants qui s'est tenue à Johannesburg en décembre 2000, a pour but de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets des POP. La liste des POP sélectionnés intéresse directement l'évaluation des substances potentiellement toxiques par le PNUE. La Convention a été ouverte à la signature le 23 mai 2001 lors de la conférence intergouvernementale qui a eu lieu à Stockholm.

Dix des 12 POP visés par la Convention de Stockholm (pesticides et produits chimiques industriels) sont réglementés par les Conventions de Bâle et de Rotterdam, la Convention OSPAR et le PAS pour la Méditerranée.

La Convention OSPAR, la Convention de Barcelone et ses Protocoles ainsi que le Protocole d'Aarhus sur les POP ont pour objet de mettre fin aux rejets en mer ainsi qu'à la fabrication et à l'utilisation de certains des POP visés dans la Convention de Stockholm.

### 2.3 État de l'Application des Instruments Internationaux dans la Région

Pays	Montréal	CB	PIC	Rat. PIC	Sign POP	Rat POP	Sign Biodiv	Rat Biodiv
Albanie	8.10.1999(Adh)	29.06.99 (a)			5 déc. 2001†		††	†05/01/1994†adh
Algérie	20.10.1992(Adh)	15.09.98 (a)			5 sep. 2001†		†13/06/1992†	†14/08/1995†rtf
Chypre	28.5.1992(Adh)	17.09.92 (r)	9/11/98				†12/06/1992†	†10/07/1996†rtf
Égypte	9.5.1988(R)	08.01.93 (a)					†09/06/1992†	†02/06/1994†rtf
Espagne	25.7.1988(Adh)	07.02.94 (r)	9/11/98		23 mai 2001†		†13/06/1992†	†21/12/1993†rtf
Grèce	29.12.1988(R)	04.08.94 (r)	9/11/98		23 mai 2001†		†12/06/1992†	†04/08/1994†rtf
Italie	19.9.1988(R)	07.02.94 (r)	9/11/98		23 mai 2001†		†05/06/1992†	†15/04/1994†rtf
Jamahiriya arabe libyenne	11.7.1990(Adh)	12.07.01 (a)					†29/06/1992†	†12/07/2001†rtf
Liban	30.3.1993(Adh)	21.12.94 (r)			23 mai 2001†		†12/06/1992†	†15/12/1994†rtf
Malte	15.9.1988(Adh)	19.06.00 (a)			23 mai 2001†		†12/06/1992†	†29/12/2000†rtf
Maroc	28.12.1995(R)	28.12.95 (a)			23 mai 2001†		†13/06/1992†	†21/08/1995†rtf
Monaco	12.3.1993(Adh)	31.08.92 (a)			23 mai 2001†		†11/06/1992†	†20/11/1992†rtf
République arabe syrienne	12.12.1989(Adh)	22.01.92 (r)	9/11/98				†03/05/1993†	†04/01/1996†rtf
Slovénie	6.7.1992(Suc)	07.10.93 (a)	9/11/98	11/17/99	23 mai 2001†		†13/06/1992†	†09/07/1996†rtf
Tunisie	25.9.1989(Adh)	11.10.95 (a)	9/11/98		23 mai 2001†			
Turquie	20.9.1991(Adh)	22.06.94 (r)	9/11/98		23 mai 2001†			
Union européenne	17.10.1988(Ap)	07.02.94 (AA)	9/11/98		23 mai 2001†		†13/06/1992†	†21/12/1993†app

Les pays de la Méditerranée, par conséquent, doivent se conformer aux accords multilatéraux relatifs à l'environnement qui ont trait aux POP et à la gestion des déchets dangereux. Pour s'acquitter de leurs obligations, les autorités nationales peuvent donc, entre autres, élaborer le plan national de mise en oeuvre visé dans la Convention de Stockholm ainsi que des plans d'action concernant des substances spécifiques, notamment sur la base des inventaires élaborés conformément aux annexes I et II, qui englobent la période 2003-2010.

### **3. ÉTAT DE LA GESTION DES POP DANS LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE**

Les indicateurs utilisés pour évaluer les capacités de chaque pays d'élaborer un plan d'action national sont les suivants:

- définition nationale des déchets;
- statistiques nationales;
- capacité nationale de traitement.

Le document intitulé "Inventaire régional des quantités et utilisations de pesticides et de PCB – PAM/PNUE 2002" montre clairement que certains pays ne disposent pas encore de moyens statistiques suffisants pour élaborer un plan national de gestion des POP.

En ce qui concerne les capacités de traitement des déchets dangereux, il y a lieu de noter que les pays du sud de la région manquent de capacités de traitement ou que si de telles capacités existent, il s'agit:

- soit de capacités d'élimination;
- soit de processus de recyclage.

Dans les deux cas, les investissements nécessaires sont modestes et leur rendement est garanti par la valeur marchande des produits recyclés.

Le problème reste entier pour ce qui est du traitement des déchets organohalogénés qui:

- n'ont pas de valeur de recyclage;
- exigent des investissements majeurs.

La conclusion que l'on peut tirer de ce premier point est la suivante:

- les technologies de traitement des déchets industriels qui pourraient être mises au point sont celles qui génèrent une activité économique fondée exclusivement sur l'offre et la demande;
- les technologies de traitement qui supposent des coûts ne peuvent être mises au point que si elles sont économiquement intégrées aux coûts de production.

Il est par conséquent évident que tout plan d'action national devrait être précédé par l'élaboration d'un registre national des rejets et des transferts.

#### **3.1 La Spécificité des POP**

Les POP, tels qu'ils sont définis dans la Convention de Stockholm, sont des pesticides dont la fabrication, la vente et l'utilisation ont été interdites. La principale caractéristique de ces substances est par conséquent leur obsolescence.

Le concept d'obsolescence donne à ces substances les caractéristiques de déchets industriels dangereux en ce sens qu'elles sont destinées à être détruites.

Comme il s'agit pour la plupart de composés organohalogénés, il faut prévoir des méthodes de traitement spécifiques. Tel est en particulier le cas pour les PCB et les PCP (pentachlorophénols).

Le problème qui se pose par conséquent tient à l'élimination sur une période déterminée de déchets dangereux que l'on pourrait qualifier d'historiques en ce sens qu'après élimination, ils disparaîtraient des stocks de déchets industriels dangereux.

Leur élimination devrait par conséquent être conçue comme une opération spécifique et sélective.

### **3.2 Élaboration d'une Approche Systémique de la Gestion Globale des Déchets Dangereux**

Pour atteindre les objectifs fixés, les pays méditerranéens qui sont confrontés à de tels polluants doivent mettre en oeuvre simultanément plusieurs AME qui couvrent toutes les mêmes polluants. La question des PCB, par exemple, peut être envisagée de différentes façons:

- comme ils entrent dans la chaîne alimentaire ou sont susceptibles de bioaccumulation, les PCB ont un impact négatif sur la biodiversité. Le plan d'action concernant les PCB, au regard de la convention à ce sujet, devrait par conséquent tendre à restreindre le transfert de PCB dans l'environnement;
- pendant la décomposition thermique qui se produit lors d'une incinération à faible température, les PCB produisent comme sous-produits des PCDD et des PCDF. À cet égard, la Convention de Stockholm stipule que des mesures spécifiques doivent être adoptées pour réduire le rejet de ces polluants dans l'atmosphère;
- lorsqu'un PCB devient obsolète, il est exporté vers un autre pays pour élimination conformément aux dispositions de la Convention de Bâle, dont l'objectif est une gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux;
- l'importation de PCB devrait être interdite conformément aux dispositions de la Convention de Rotterdam relative à l'importation de substances dangereuses;
- plus spécifiquement, la Convention sur les POP contient plusieurs dispositions applicables aux PCB qui sont encore utilisés dans l'industrie et dont l'utilisation demeurera autorisée jusqu'en 2025.

Les pays doivent, dans le contexte de chacune de ces AME, élaborer des plans d'action aux échelons régional et national.

Une approche systémique de la gestion des polluants au plan régional consisterait par conséquent à élaborer des plans d'action qui tiennent compte, dans une optique régionale, des objectifs et des dispositions des différentes conventions.

Par exemple, les pentachlorophénols sont considérés comme des déchets dangereux par la Convention de Bâle mais ne sont pas couverts par la Convention de Rotterdam alors même que la décomposition thermique des PCB entraîne la formation de PCDD en quantités beaucoup plus grandes que les PCB. Or, certains pays continuent d'autoriser l'importation de PCB alors même qu'ils ne disposent pas de moyens de les éliminer.

Les PVC, qui sont une autre importante source d'émissions de dioxines, ne sont pas spécifiquement visés par la Convention sur les POP, mais seulement sous l'angle de la production non intentionnelle de PCDD.

Si l'on tenait compte du cycle de vie des PVC, il ne serait pas nécessaire de contrôler leur impact environnemental lorsque la décomposition thermique se produit pendant l'incinération.

Une gestion interactive des différentes conventions permettrait de rationaliser leurs différences.

Cette nouvelle approche commence à se dessiner sous forme du concept de registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP). En fait, le régime appliqué à un polluant dépend non pas d'une convention (PIC, POP, Bâle, Montréal, biodiversité) mais plutôt de ce qu'il devient et de son impact sur l'homme et sur l'environnement.

Cette nouvelle approche d'identification quantitative et qualitative des substances dangereuses permet également d'harmoniser les nomenclatures, dont la diversité suscite un problème de gestion majeur de ces substances.

Les États riverains de la Méditerranée pourraient par conséquent décider d'harmoniser les nomenclatures au moyen d'une codification unique.

À ce propos, tout plan d'action national concernant les POP devrait être intégré à la gestion globale des substances dangereuses, qui commence par un tel registre multiconventions.

### **3.3 Extension des Registres aux Flux de Production**

Les registres, en soi, sont nécessaires mais pas suffisants pour une gestion rationnelle. L'évaluation d'un stock de pesticides est un premier pas qui doit être suivi d'une surveillance continue des flux de substances dangereuses pendant la phase de l'utilisation industrielle ou la phase d'obsolescence.

À ce propos, le concept de flux est mieux approprié pour déterminer les mesures à entreprendre.

### **3.4 Le Problème d'une Gestion Écologiquement Rationnelle des Déchets Industriels Dangereux**

Les conventions relatives à l'environnement ont toutes soulevé le problème que représente le traitement des effluents industriels générés par les fabricants ou utilisateurs de substances dangereuses.

Trois aspects indissociablement liés à cette question sont souvent négligés lors de l'application des conventions:

#### **a. Le lien technologie/réglementation**

Les technologies de traitement des déchets résultant d'activités industrielles (gaz, déchets solides et liquides, boues, cendres, etc.) ne seront mises au point et appliquées que si la production de ces déchets est réglementée, et le secteur privé risque de ne pas s'y intéresser en l'absence de mesures de réglementation efficaces.

#### **b. Le lien réglementation/technologie**

Le secteur institutionnel ne peut pas adopter de lois qui ne seront pas appliquées du fait que, du point de vue technique, elles n'offrent pas de débouchés ou de solutions technologiques. Une réglementation ne peut être élaborée que sur la base des technologies permettant aux industriels de s'y conformer.

**c. Le lien technologie/financement**

Le secteur privé, pour encourager le développement de la technologie, a besoin de marchés porteurs de nature à garantir le rendement des investissements qu'exige la mise au point de procédures technologiques. En l'absence d'un tel marché, il ne prendra aucun risque pour élaborer ces nouvelles procédures.

**d. Le lien financement/technologie**

Les bailleurs de fonds publics ou privés ne financeront pas de technologies en l'absence de perspectives concrètes de mise au point de telles technologies.

**e. Le lien réglementation/financement**

L'absence d'instruments financiers pour le traitement des déchets fait obstacle à la mise en oeuvre de la réglementation, qui ne sera pas appliquée par le secteur privé en l'absence de cadre financier (conventions, taxes environnementales, etc.).

**f. Le lien financement/réglementation**

Les investisseurs ne pourront pas financer de technologies si la production de déchets industriels n'est pas réglementée.

La recherche de solutions doit par conséquent viser une approche globale intégrant ces trois paramètres.

Toutefois, l'on constate aujourd'hui que les conventions relatives à l'environnement ont été appliquées d'une façon qui ne tient pas compte de l'étroite corrélation qui existe entre ces trois paramètres.

Prenons le cas des PCB:

**Lien réglementation/financement**

Il a été établi que lorsqu'une réglementation est appliquée en l'absence d'instruments financiers appropriés, ceux qui possèdent des PCB, ne pouvant pas prendre en charge les investissements requis, seront enclins à ne pas déclarer leur matériel et à s'en débarrasser par des moyens illégaux.

**Lien financement/technologie**

Certains pays, comme le Maroc ou la Tunisie, qui ont plusieurs milliers de tonnes de PCB en stock, souhaiteraient élaborer des technologies de traitement pour ne pas avoir à exporter ces produits.

Les tentatives de mise au point de procédures technologiques ont échoué, faute de ressources nécessaires aussi bien pour les investissements que pour les coûts du traitement.

**Lien technologie/réglementation**

S'il n'a pas été élaboré de procédures de traitement des PCB, c'est aussi du fait de l'absence de réglementation ou de la non-application de celles-ci.

**3.5 Le Clivage Nord-Sud dans le Contexte des États Riverains de la Méditerranée**

Le plan d'action national devrait prendre en considération la situation économique de chaque pays. En fait, les pays du sud de la Méditerranée n'ont pas les mêmes moyens financiers et technologiques que ceux du Nord, à l'exception de pays riverains de l'Adriatique comme l'Albanie et la Bosnie-Herzégovine. Cela étant, les plans d'action nationaux ne pourront pas être mis en oeuvre dans les mêmes conditions.

En outre, les instruments financiers à prévoir pour permettre aux pays du Sud d'honorer leurs obligations doivent tenir compte des exigences légitimes du secteur privé de ces pays, qui souvent éludent toute responsabilité en tant qu'utilisateurs de POP.

Indépendamment du caractère "historique" de ces produits, la réglementation de plus en plus rigoureuse qui est appliquée dans les pays industrialisés oblige les industries privées, dans ces pays, à réinstaller leurs installations de fabrication dans les pays du Sud et, ce faisant, elles y déplacent également les émissions et les transferts de polluants. Et tout cela se passe dans un contexte de mondialisation marqué par un mouvement de déréglementation plutôt que de réglementation des activités commerciales.

La taxe environnementale qui a été introduite dans les pays industrialisés s'applique aux produits fabriqués dans ces derniers mais pas à ceux qui sont fabriqués dans le Sud et importés dans les pays du Nord.

Aussi longtemps que les responsabilités financières du Nord et du Sud ne seront pas prises en considération, il ne sera pas possible de mettre en oeuvre efficacement les conventions relatives à l'environnement dans les pays du Sud.

Les exemples ci-dessus montrent que ces responsabilités s'appliquent aussi bien aux déchets "historiques", comme les pesticides et les PCB, qu'à des produits qui sont encore utilisés dans l'industrie.

Il importe donc au plus haut point d'encourager dans chaque pays la création de groupes de travail rassemblant les autorités nationales chargées d'appliquer les différentes conventions pour intégrer tous les aspects du problème dans une perspective globale:

- moyens financiers;
- moyens technologiques;
- harmonisation des réglementations.

### **3.6 Définition des Interventions Prioritaires dans le Cadre des Plans Nationaux**

Les expériences en cours dans les pays du Sud démontrent à quel point il est difficile de mettre en oeuvre les AME.

La principale difficulté tient indubitablement à l'absence d'instruments financiers.

En pareille situation, il conviendra d'adopter des mesures prioritaires en fonction de critères de coût et d'efficacité.

L'efficacité, en l'occurrence, serait mesurée au degré de protection de l'environnement réalisé grâce à ces mesures ainsi qu'à la réduction des risques que ces substances représentent pour l'environnement.

Plusieurs mesures répondant à ces critères de coût et d'efficacité peuvent être envisagées:

- a. Renforcement des capacités institutionnelles dans les pays.** À ce propos, il serait indiqué de mettre au point des outils informatisés de gestion pour parvenir à une identification qualitative et quantitative complète des déchets. Un exemple serait la mise au point de bases de données relationnelles qui permettraient d'intégrer les différentes nomenclatures environnementales ainsi que la corrélation entre l'activité industrielle et la génération des déchets. C'est avec cette perspective à l'esprit que des exemples de base de données ont été élaborés dans le contexte de la présente étude afin de continuer à les développer.

- b. Introduction prioritaire dans la réglementation environnementale nationale de **l'obligation de déclarer la possession** et/ou l'utilisation de substances dangereuses qui causent des émissions et des transferts. Faute de réglementation, il ne sera pas possible d'établir des inventaires complets des substances dangereuses ainsi que des flux de déchets industriels dangereux.
- c. **Contrôle et réduction des déchets à la source.** Telle est normalement la méthode suivie dans le cas des dioxines. Or, les mesures adoptées aujourd'hui concernant les dioxines ont un très faible ratio coût-efficacité. Les émissions de dioxines proviennent principalement de la décomposition thermique de matières organiques organochlorées. Il faudrait par conséquent s'employer à accroître l'efficacité de ces mesures au niveau des intrants. Si le chlore est éliminé au point d'entrée dans l'incinérateur, les PCDD présents dans les gaz de combustion disparaîtront aussi. De ce fait, il est plus urgent de contrôler les déchets ménagers et les déchets des hôpitaux que les émissions de polluants se trouvant dans les gaz de combustion. De plus, des méthodes de tri sélectif devraient permettre de réduire immédiatement, dans des proportions significatives, les émissions de polluants dans l'atmosphère.
- d. **Promotion de technologies non polluantes.** À cet égard, le principal problème tient au fait que les installations de traitement sont contrôlées par des sociétés multinationales qui continuent d'utiliser des méthodes d'incinération classiques au détriment de nouvelles technologies comme la décomposition thermique sans gaz de combustion. Ces nouvelles technologies sont souvent mises au point par des entreprises de moyennes dimensions qui n'ont pas les ressources nécessaires pour les introduire dans les procédures de traitement qui, le plus souvent, sont contrôlées par de grands groupes industriels. Le financement de projets pilotes de démonstration serait un moyen à la fois efficace et économique de contribuer à réduire les polluants.
- e. **Établissement d'installations de stockage avant élimination.** Cela vaut en particulier pour les pesticides et les PCB. Le matériel électrique contenant des PCB est composé d'éléments solides imprégnés de PCB dans des concentrations pouvant atteindre jusqu'à 70%. Si ces matériaux contaminés sont conservés dans des zones de stockage temporaire loin de sources inflammables et s'ils sont étiquetés et gardés comme il convient, ils ne représentent aucun risque pour l'environnement. Des installations de stockage temporaires permettent par conséquent de conserver ces produits en attendant leur élimination finale et la mise au point de nouvelles technologies pour un traitement "*in situ*". Les coûts de ce stockage sont d'environ 100 euros la tonne. Dans ce cas particuliers, le ratio coût-efficacité est très favorable car:
- les frais de transport vers une installation autorisée en Europe, qui atteignent 500 euros la tonne, se trouvent éliminés;
  - les coûts du traitement ultérieur sont réduits grâce au perfectionnement technologique des procédures.

Une approche semblable est utilisée pour les pesticides. À l'heure actuelle, la priorité est accordée au stockage temporaire des pesticides en attendant leur élimination définitive. Ce serait une erreur que de vouloir mobiliser simultanément des fonds à la fois pour le stockage et pour l'élimination. Il se peut en effet que la mobilisation d'un appui financier pour ces opérations prenne beaucoup de temps, jusqu'à trois ans dans certains cas (constitution du dossier d'appels d'offres, inventaires, appels d'offres, attribution du marché). Si, pendant cette période, les pesticides ne sont pas stockés temporairement, ils continueront de polluer directement le site où ils ont été déposés et les nappes aquifères.

### **3.7 Évaluation des Systèmes de Contrôle de la Qualité**

Bien que ces mesures soient indispensables pendant les opérations de transfert du fait de l'intérêt que les médias portent à ces produits, l'on constate également une augmentation significative du coût des opérations de supervision et de contrôle. L'on peut en citer comme exemple l'opération qui a été menée dans un État Partie à la Convention de Barcelone, faisant intervenir 120 tonnes de pesticides.

Étant donné les conditions imposées par les bailleurs de fonds européen, le budget alloué à cette opération était de 10 000 euros la tonne pour le transport et l'élimination et 1 000 euros la tonne pour la supervision.

Le coût de l'élimination dans des centres européens est de l'ordre de 1 500 euros la tonne et les coûts de transport de 1 000 euros la tonne. Dans ce cas particulier, du fait de contraintes techniques, les coûts ont augmenté dans des proportions spectaculaires.

### **3.8 Dates Butoirs pour l'Élimination des PCB**

Les dates butoirs fixées pour l'élimination des PCB – 2025 dans le cas de la Convention de Stockholm et 2010, comme décidé par les pays méditerranéens – ne tiennent pas compte de l'obsolescence du matériel électrique contenant des PCB actifs.

Les exportations de PCB en provenance de fabricants européens sont interdites depuis 1985, voire avant dans certains pays.

La durée de vie moyenne d'un transformateur électrique, cependant, est estimée à 35 ans. Au-delà, les risques que représente l'utilisation de matériel aussi ancien deviennent incompatibles avec les normes opérationnelles de sécurité.

Si 2010 est considérée comme la date butoir finale, les derniers transformateurs contenant des PCB en service auront de 25 à 30 ans. Or, c'est précisément à cet âge-là que les risques de pollution sont les plus sérieux.

Il faut également tenir compte du fait que si les entreprises de génération et de distribution d'électricité appliquent des normes opérationnelles très rigoureuses prévoyant le renouvellement systématique du matériel après 30 ans d'utilisation, l'on ne peut pas en dire autant du secteur privé.

Il est donc très important d'introduire dans les réglementations nationales des obligations de surveillance technique rigoureuse de tout le matériel en service de plus de 30 ans.

### **3.9 Stocks de Pesticides Obsolètes**

La plupart des pays intéressés ont identifié et localisé des stocks de pesticides obsolètes.

La quantité et la nature de ces produits sont connues. Le problème posé par ces stocks tient principalement à l'absence de tout système permettant d'éviter que ces produits ne s'échappent.

L'application des mesures voulues (séparation, reconditionnement, emballage, stockage temporaire, garde, gestion des flux, etc.) à ces stocks de pesticides obsolètes coûte cher.

Les études actuellement menées au sujet de la gestion des pesticides obsolètes sont étroitement liées aux méthodes et aux coûts de leur élimination.

Ce processus global de prise de décisions a de sérieuses répercussions négatives sur l'environnement, les dates butoirs s'étendant sur de nombreuses années.

Pendant cette période, ces pesticides obsolètes, qui sont stockés dans de mauvaises conditions, constituent une source majeure de contamination des sols, ce qui a deux conséquences:

- une augmentation significative des coûts de traitement de ces produits: très souvent, il faut extraire 100 tonnes de débris contaminés pour 10 tonnes de stock;
- la pollution des nappes aquifères.

Si l'on veut assurer une gestion écologiquement rationnelle de ces stocks, par conséquent, il faut dissocier, aux fins de la prise de décisions, la mise en conformité des stocks existants avec la réglementation en vigueur et leur élimination ultérieure.

### **3.10 Choix d'un Pays en Vue de l'Exécution d'un Programme Pilote et de la Définition de son Contenu**

Deux pays paraissent réunir les conditions requises pour l'élaboration d'un plan d'action national pilote: la Tunisie et le Maroc, d'abord parce qu'il s'agit de pays non industrialisés mais aussi car l'un et l'autre ont, par des mesures concrètes, manifesté leur ferme volonté de mettre en oeuvre les conventions:

- l'établissement d'une liste de déchets dangereux dans le cas de la Tunisie;
- l'établissement de registres des PCB actuellement en cours au Maroc.

Ce programme pilote pourrait être axé sur l'établissement d'un registre des rejets et transferts de polluants qui fixerait des objectifs communs pour toutes les conventions relatives à l'environnement et qui engloberait les POP.

De plus, les différents aspects d'un tel registre correspondent pleinement aux objectifs d'un PAN, particulièrement pour ce qui est de l'extension du concept d'inventaire au concept de fabrication, d'une part, ainsi que de l'inclusion des secteurs public et privé, de l'autre.

L'avantage de cette nouvelle approche est qu'elle ne ferait pas double emploi avec les interventions déjà en cours dans le contexte des programmes d'action spécifiques élaborés pour mettre en oeuvre chaque convention.

Enfin, ces deux pays arabes sont assez représentatifs des autres pays arabes de la région méditerranéenne.

## **4 ÉLÉMENTS D'UN PLAN DE GESTION DES POP**

Compte tenu de ce qui précède, les éléments ci-après pourraient être incorporés aux plans d'action nationaux pour la gestion des POP.

### **4.1 Gestion par les Détenteurs**

- Les détenteurs de déchets contenant des POP, y compris les agriculteurs et les ménages, devront être responsables d'une gestion rationnelle des déchets qui se trouvent en leur possession;
- Les autres détenteurs de déchets contenant des POP devront assumer la pleine responsabilité de les gérer et de les faire détruire;

- Afin d'encourager une approche concertée, l'autorité nationale devra donner des indications sur la façon dont les POP que détiennent les exploitations agricoles, les entreprises et les ménages, doivent être stockés, manipulés et transportés jusqu'aux points de collecte.

## 4.2 Collecte

- Toutes les opérations de collecte des déchets contenant des POP réglementés devraient être conformes à ce plan et, de préférence, faire partie d'un programme national de collecte;
- Les opérations de collecte devraient être financées et exécutées en coopération entre l'industrie, le secteur public à tous les niveaux et les organisations à assise communautaire;
- Les opérations de collecte, de stockage et de destruction des déchets contenant des POP réglementés devront être conformes au cadre réglementaire établi et appliqué par l'État, les autorités locales chargées de l'environnement, les services de santé et les autres organismes compétents;
- Les opérations de collecte ne devraient commencer que jusqu'à ce qu'une institution compétente se soit assurée qu'il existe des installations de regroupement appropriées pour recevoir les déchets contenant des POP réglementés qui auront été collectés.

## 4.3 Transport et Destruction

- Les déchets contenant des POP réglementés devraient être transportés conformément aux normes applicables au transport de produits dangereux par la route ou par voie ferrée ainsi qu'aux conditions éventuellement imposées par l'autorité nationale et à toute autre disposition législative et être stockés conformément aux dispositions législatives et autres applicables aux substances dangereuses;
- Dans l'application des dispositions en question, les détenteurs de déchets contenant des POP réglementés devront réduire au minimum les émissions possibles de vapeurs;
- Sur les lieux de travail, le contrôle des POP réglementés devrait être assuré conformément aux règlements nationaux et aux codes nationaux de pratique relatifs au contrôle des substances dangereuses;
- Pour faciliter une destruction efficace, les détenteurs de déchets contenant des POP réglementés et les responsables des points de collecte et des entrepôts temporaires devront, lorsque cela est possible, séparer:
  - Les déchets contenant des POP réglementés qui n'ont qu'une très faible probabilité d'être contaminés par des matières pouvant réduire la gamme de méthodes de destruction envisageables, comme les métaux lourds et l'arsenic (par exemple les substances se trouvant dans des conteneurs portant des étiquettes intactes ne faisant pas apparaître de métaux lourds comme ingrédients);
  - Les déchets contenant des POP réglementés qui comportent des matières pouvant réduire la gamme de méthodes de destruction envisageables ou dont il est fort probable qu'ils contiennent de telles matières (matières se trouvant dans des conteneurs dont l'étiquette indique la présence d'arsenic et de matériaux considérés comme étant des déchets contenant des POP réglementés ou dont l'étiquette n'est pas claire);
  - Les déchets contenant des POP réglementés qui se présentent sous une forme physique exigeant un prétraitement avant de pouvoir faire l'objet d'une manutention mécanique dans l'installation de destruction (vêtements de protection, chaussettes, sols et sciures absorbants); et
  - Les matières non identifiées qui peuvent être des déchets contenant des POP réglementés.

- Indépendamment de ces catégories, les déchets contenant des POP réglementés doivent être séparés des autres types de déchets rassemblés dans le cadre du programme de collecte;
- Les responsables des points de collecte et des entrepôts temporaires doivent adopter et appliquer des procédures d'intervention en cas d'urgence et de nettoyage en cas de rejets accidentels de POP réglementés dans l'environnement, lesdites procédures devant être approuvées par l'autorité nationale;
- Les déchets contenant des POP réglementés reçus dans les points de collecte doivent être rassemblés dès que possible dans des installations de stockage temporaire;
- Les déchets contenant des POP réglementés se trouvant dans ces installations de stockage temporaire devront être expédiés, dans un délai d'un an, à une installation agréée de destruction, à moins que l'autorité nationale ne détermine qu'il n'existe pas dans le pays d'installation de destruction viable;
- Les déchets contenant des POP réglementés qui ne se trouveraient pas dans ces installations de stockage temporaire devront être expédiés à une installation agréée de destruction dans un délai d'un an suivant la réception dans lesdites installations, à moins qu'il n'existe pas dans le pays d'installation de destruction viable;
- Pour faciliter le processus de collecte, et en consultation avec les collectivités, l'autorité nationale et les autorités locales pourront élaborer des procédures permettant d'aménager des points de collecte où les déchets pourront être conservés temporairement pendant des périodes de durée déterminée.

#### **4.4 Quantités Déclarables**

- Les agriculteurs et les ménages qui détiennent des déchets contenant des POP réglementés ne seront pas tenus de les déclarer à l'autorité nationale, mais seront encouragés à le faire;
- Les organisations ou organismes responsables de l'administration des points de collecte et des installations de regroupement et de stockage temporaire des déchets contenant des POP réglementés devront informer l'autorité nationale des quantités détenues dès lors que celles-ci dépassent le seuil déclarable (10 kg d'ingrédient actif);
- L'autorité nationale tiendra, en en faisant connaître l'existence, un registre des POP réglementés auquel le public puisse avoir accès.

#### **4.5 Identification, Prélèvement d'Échantillons et Analyse des POP**

- Lorsque les déchets contenant des POP se trouvent dans le conteneur d'origine et que celui-ci est muni d'une étiquette lisible, il ne sera pas nécessaire de les analyser avant de les séparer. Les déchets contenant des POP réglementés qui risquent d'être contaminés par des substances pouvant affecter le choix ou la disponibilité de méthodes de traitement devront dans certains cas être analysés avant destruction;
- Il ne sera pas obligatoire d'analyser les déchets contenant des POP avant leur réception dans les points de regroupement. Leurs détenteurs devront conserver toutes informations (comme les étiquettes) permettant d'identifier les déchets et ne devront pas mélanger ou accumuler les déchets contenant des POP. Les informations permettant d'identifier les déchets, lorsqu'elles sont disponibles, devront être fournies aux points de collecte;
- Pour réduire au minimum les risques de contamination croisée, qui peuvent affecter la gamme des méthodes de destruction envisageables, les responsables des points de collecte et des entrepôts temporaires devront veiller à ce que du personnel dûment formé sépare les déchets contenant les POP réglementés sur la base:
  - des informations figurant sur l'étiquette apposée sur le conteneur d'origine des déchets contenant des POP;
  - des résultats des analyses effectuées lorsque l'étiquette n'est d'aucune utilité ou s'il n'y a pas d'étiquette.

- Les analyses réalisées aux fins du regroupement ou du mélange de déchets contenant des POP réglementés à des fins de destruction ou de mesure du fonctionnement des installations de destruction seront réalisées par des laboratoires homologués et agréés par les autorités compétentes pour l'analyse des POP en question. Les laboratoires procédant à des analyses de POP devront mettre en place des programmes d'assurance-qualité et de contrôle de la qualité conformément aux normes applicables;
- Les déchets contenant des POP ne seront pas mélangés ou regroupés s'ils n'ont pas fait l'objet d'une identification positive au moyen de techniques individuelles ou composites d'échantillonnage et d'analyse;
- Lorsque des analyses sont imposées par la réglementation, le programme d'assurance-qualité devra comporter des analyses périodiques de vérification effectuées par un laboratoire indépendant;
- L'analyse des POP devra se faire sur la base de méthodes d'échantillonnage et d'analyse acceptables, ou de méthodes équivalentes approuvées dans le pays ou dans d'autres pays, aux fins de l'homologation des laboratoires;
- Les méthodes d'échantillonnage et de prélèvement d'échantillons devant être analysés devront garantir que les matières analysées soient représentatives, sans que l'altération ou la sélection de l'échantillon ait pour effet:
  - de transformer des déchets contenant des POP réglementés en déchets contenant des POP non réglementés; ou
  - de transformer des déchets contenant des POP, réglementés ou non, en déchets exempts de POP.

#### **4.6 Destruction des Déchets Contenant des POP Réglementés**

- L'autorisation délivrée à l'installation de destruction devra spécifier les mesures à adopter pour réduire les rejets de POP dans l'eau, l'atmosphère ou le sol ainsi que les mesures de nettoyage à adopter en cas de rejets accidentels. Ces mesures seront fixées sur la base de niveaux de nature à garantir que le milieu de réception soit protégé comme il convient et en particulier:
  - qu'il soit réalisé une évaluation des risques (y compris pour la santé humaine et l'environnement) avec consultation du public pour confirmer que les risques liés au fonctionnement normal ou à une panne ou à un dysfonctionnement de l'installation ne dépassent pas les niveaux jugés tolérables par l'autorité nationale;
  - qu'il soit prélevé des échantillons et assuré une surveillance continue de tous les rejets et résidus;
  - que les résidus liquides, le cas échéant, de la destruction de déchets contenant des POP réglementés soient conformes aux critères applicables aux déchets exempts de POP. De ce fait, les résidus en question ne seront plus couverts par le plan mais il se peut que certains de leurs éléments soient sujets à d'autres mesures de contrôle;
  - que les liquides provenant de la destruction de déchets contenant des POP réglementés éventuellement déchargés dans le système d'égout ne contiennent pas de POP en concentration supérieure à 0,001 mg/litre ou au niveau spécifié dans la réglementation nationale applicable aux systèmes d'égout;
  - qu'il n'y ait pas de rejets d'effluents liquides des installations de destruction dans des marécages, que ceux-ci soient d'origine naturelle ou artificielle. L'autorité nationale accordera une attention particulière à la protection des nappes aquifères dans la délivrance de permis aux installations de destruction;
  - que les effluents liquides provenant de la destruction de déchets contenant des POP réglementés et des stations d'épuration des eaux usées qui sont rejetés dans l'eau douce ou dans l'eau de mer autre que celles des marécages aient des concentrations inférieures à 100 fois la valeur minimum imposée à tout élément contenu dans les effluents par la réglementation applicable à la qualité des eaux;

- que les émissions dans l'atmosphère de POP provenant de la destruction de déchets contenant des POP réglementés soient conformes aux normes suivantes:
  - lorsque les rejets dans l'atmosphère risquent d'exposer directement les travailleurs de l'installation de destruction à une source essentiellement non diluée, comme cela peut être le cas à proximité du sol ou d'une bouche d'aération, il ne faudra pas dépasser le niveau recommandé de 0,001 mg/m<sup>3</sup>;
  - si le rejet se produit par une cheminée et si un mélange avec l'atmosphère intervient avant qu'il y ait risque d'exposition aux émissions, l'autorité nationale fixera une limite de sorte qu'une concentration maximum au sol pendant trois minutes à l'intérieur du périmètre de l'installation ne dépasse pas un trentième de la valeur recommandée;
  - la limite imposée aux rejets devra être fondée sur l'application des meilleures techniques et pratiques de contrôle;
- que les émissions dans l'atmosphère de dioxines et de furanes provenant de la destruction de déchets contenant des POP réglementés ne dépassent pas 0,1 ng/m<sup>3</sup>, concentration appliquée à la somme de tous les congénères multipliée par les facteurs d'équivalence toxique;
- que tous résidus solides provenant de la destruction de déchets contenant des POP soient conformes au critère applicable aux déchets exempts de POP. Si cela n'est pas possible au moyen des technologies disponibles, l'autorité nationale pourra autoriser des méthodes de traitement qui laissent des résidus solides contenant des POP non réglementés. Lesdits résidus pourront alors être éliminés dans une décharge agréée par l'autorité nationale pour l'élimination de déchets solides contenant des POP non réglementés, ladite approbation devant être donnée conformément au principe de participation communautaire;
- que les installations mobiles de destruction de déchets contenant des POP réglementés par l'autorité nationale soient soumises aux mêmes règles que les autres installations de destruction agréées. Dans le cas d'un nouveau site, il est tenu compte des approbations déjà accordées, étant entendu que des conditions supplémentaires, y compris pour ce qui est des produits pouvant être déposés dans le site, pourront être imposées.

#### **4.7 Élimination des POP dans des Décharges**

- Les déchets contenant des POP réglementés ne devront pas être éliminés dans des décharges ni en tout autre lieu dans l'environnement;
- Les déchets liquides contenant des POP non réglementés ne devront pas être éliminés dans des décharges ni en tout autre lieu dans l'environnement;
- Les déchets solides contenant des POP non réglementés dont la concentration est inférieure au seuil fixé (50 mg/kg) peuvent être éliminés dans une décharge approuvée;
- L'autorité nationale, sur demande, donne des informations sur les décharges autorisées pouvant recevoir des déchets solides contenant des POP non réglementés.

#### **4.8 Certification**

- L'autorité nationale enregistre, par un système de certificat de transport ou par tout autre moyen, tous les mouvements au-delà des points de collecte;
- L'autorité nationale exige un certificat de destruction (sur papier ou sous forme électronique), l'original étant remis à l'expéditeur par l'exploitant de l'installation de destruction et copie étant communiquée à l'autorité nationale;
- L'autorité nationale tient un registre des certificats de destruction des déchets auquel le public puisse avoir accès.

#### 4.9 Surveillance Continue des Déchets Contenant des POP

- Il existe un grand nombre d'études contenant une mesure des POP dans différents milieux. Il faudrait entreprendre un programme d'identification, de collecte et d'analyse des données contenues dans ces études pour suivre les changements, avec le temps, des concentrations de POP. L'attention devra porter en particulier sur les éléments suivants:
  - lait maternel, sang humain et produits alimentaires;
  - engrais à base de sang et d'os;
  - boues et effluents (y compris ceux destinés à réutilisation) des stations de traitement des eaux usées et eaux de réception;
  - décharges soupçonnées d'avoir reçu des déchets contenant des POP réglementés (y compris les zones souterraines ou zones de lixiviation adjacentes) dont l'autorité nationale a déterminé qu'elles constituent un risque potentiel pour l'environnement, et indicateurs biologiques appropriés, y compris la sauvagine.
- Le public devra pouvoir avoir accès aux résultats de ce programme.

#### 4.10 Participation Communautaire, Éducation et Formation

- Les autorités qui proposent d'aménager des installations de destruction des déchets contenant des POP réglementés devront mener à bien un processus formel de consultation du public conformément aux dispositions du plan national concernant la diffusion de l'information;
- L'autorité nationale diffusera des informations concernant la surveillance continue, le stockage, la planification en cas d'urgence, la manutention, le transport et la destruction des déchets contenant des POP réglementés ou non;
- Des programmes d'éducation et de formation spécialement ciblés (surtout en matière de sécurité) seront organisés à l'intention de tous ceux qui détiennent et manipulent des déchets contenant des POP (en particulier les agriculteurs, les exploitants de points de collecte, les opérateurs de décharges et le personnel des services d'urgence). L'autorité nationale facilitera et surveillera ces programmes.

#### 4.11 Examen

- L'autorité nationale publiera chaque année des rapports sur l'avancement de la mise en oeuvre du plan national;
- Un examen indépendant de l'efficacité du plan de gestion sera réalisé d'ici à 2010 au plus tard;
- Cet examen portera sur les informations rassemblées au moyen des rapports sur la situation de l'environnement et des autres rapports, et en particulier sur les points suivants:
  - progrès accomplis dans la destruction des déchets contenant des POP réglementés;
  - technologies de destruction des déchets contenant des POP réglementés et possibilité d'utiliser cette technologie pour traiter différents types de déchets contenant des POP réglementés, y compris des mélanges de POP;
  - portée du plan;
  - adéquation des dispositions du plan;
  - programmes de surveillance continue;
  - toxicité des POP pour la santé humaine et l'environnement;
  - analyses des coûts et des avantages, y compris des coûts et des avantages intangibles; et
  - efficacité des programmes d'éducation.

#### 4.12 Note Indicative Concernant l'Élimination des Déchets Solides Contenant des POP non Réglementés

Les objectifs de cette note indicative sont les suivants:

- réduire au minimum les rejets dans l'environnement des POP provenant des déchets solides contenant des POP non réglementés et encourager l'application au plan national d'une approche cohérente et acceptable de la gestion et de l'élimination des déchets solides contenant des POP non réglementés dans le cadre du plan de gestion des déchets contenant des POP;
- l'intention étant d'optimiser les pratiques de gestion des décharges, il faudra, en cas de dépôt dans des décharges de déchets solides contenant des POP non réglementés, prendre en considération les éléments suivants:
  - localisation, y compris hydrogéologie et proximité d'environnements sensibles;
  - contrôle du fonctionnement des décharges et notamment utilisation de revêtements de sol, gestion du couvert, enfouissement, gestion des gaz de décharge et des produits de lixiviation;
  - gestion, prévention et maîtrise des incendies;
  - pratiques de gestion des décharges, notamment en matière de supervision du site et du tri des déchets;
  - surveillance continue, notamment des eaux souterraines et des eaux superficielles et des produits de lixiviation; et
  - fermeture des décharges, y compris propriété et surveillance continue après fermeture et ouvrages tendant à minimiser les infiltrations.
- L'autorité nationale devrait encourager un programme de participation communautaire, notamment en vue de l'application de pratiques optimales ainsi que l'inspection, la vérification et la surveillance continue des décharges;
- Les décharges utilisées pour l'élimination des déchets solides contenant des POP non réglementés devront:
  - être approuvées par l'autorité nationale; et
  - être conformes aux règles régissant les rejets dans l'atmosphère, l'eau et les sols qui s'appliquent au traitement et à l'élimination des déchets contenant des POP réglementés.

#### SOURCES D'INFORMATION:

1. UNEP/POPS/INC.5/ INF/3. Related work on persistent organic pollutants under the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. October 2000  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_5/inf5-3/en/inc5inf3.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_5/inf5-3/en/inc5inf3.pdf);
2. UNEP/POPS/INC.5/3. Reference in the future convention on persistent organic pollutants to the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. August 2000.  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_5/inc5-3/en/inc53en.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_5/inc5-3/en/inc53en.pdf);
3. PNUE, page d'accueil Promoting Collaboration and Synergies Amongst Environmental Conventions:  
Internet: [www.unep.ch/conventions/index.htm](http://www.unep.ch/conventions/index.htm);
4. Vingt et unième session du Conseil d'administration du PNUE, qui a examiné, entre autres, les effets de synergies et les relations entre les conventions:  
Internet: [www.unep.org/GC\\_21st/](http://www.unep.org/GC_21st/);
5. Page d'accueil de la Convention OSPAR.  
Internet: [www.ospar.org/eng/html/welcome.html](http://www.ospar.org/eng/html/welcome.html).;
6. Page d'accueil de la Convention d'Aarhus  
Internet: [www.unece.org/env/lrtap/](http://www.unece.org/env/lrtap/)

## ANNEXE I

### LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉTABLISSEMENT DES INVENTAIRES DE POP

#### **INVENTAIRE: PESTICIDES POP (Convention de Stockholm, Annexe A, Partie I, Produits chimiques)**

##### **Règles de la Convention de Stockholm**

En ce qui concerne les pesticides POP (à l'exclusion du DDT, qui fait l'objet de la section 7.3.3), la Convention de Stockholm stipule que toutes les Parties doivent:

- interdire et/ou adopter les mesures juridiques et administratives nécessaires pour éliminer les pesticides POP (lors de l'entrée en vigueur de la Convention), à l'exception des Parties pour lesquelles il a été prévu des dérogations spécifiques, qui peuvent continuer à fabriquer et/ou utiliser ces produits pendant une période pouvant atteindre cinq ans (article 4);
- mettre fin à l'importation de pesticides POP, sauf en cas des Parties qui sont autorisées à en importer en vertu de l'article 4 (dérogations spécifiées au Secrétariat) ou si les pesticides POP sont éliminés de manière écologiquement rationnelle;
- n'exporter vers des États non Parties qu'à certaines conditions concernant aussi bien l'État non Partie que l'État Partie et sous réserve d'obligations additionnelles (utilisation et élimination);
- élaborer et mettre en oeuvre des stratégies pour identifier les stocks, produits et articles utilisés et les déchets contenant des pesticides POP;
- interdire la récupération, le recyclage, la régénération, la réutilisation directe ou d'autres utilisations des pesticides POP;
- gérer les stocks de manière sûre, efficace et respectueuse de l'environnement jusqu'à ce qu'ils soient considérés comme des déchets;
- adopter des mesures pour que la manutention, la collecte, le transport et le stockage de déchets de pesticides POP soient efficaces, sûrs et écologiquement rationnels et éliminer les déchets de manière à détruire les POP ou les éliminer de manière sûre, efficace et respectueuse de l'environnement conformément aux règles, normes et lignes directrices internationales (par exemple en cas de mouvements transfrontières, conformément à la Convention de Bâle).

##### **Préparation de l'inventaire**

Les pays devraient préparer un inventaire des pesticides POP afin de poser des bases solides pour identifier des mesures de gestion rationnelle des pesticides POP conformes aux obligations prévues par la Convention. Pour cela, l'approche esquissée ci-dessous peut être utile.

##### **Approche de la préparation d'un inventaire des pesticides POP**

Comme la Convention de Stockholm ne prévoit pas de structure spécifique pour l'inventaire, celui-ci pourra être préparé conformément aux préférences et aux besoins des pays. Le format suggéré doit par conséquent être considéré comme une option et sa logique inhérente comme une source d'inspiration.

## 1. PRÉPARATION DE L'INVENTAIRE DE PESTICIDES POP

### 1.1 Contexte

Les pesticides POP sont principalement des insecticides chlorés et comprennent 9 des 12 POP visés par la Convention de Stockholm.

*L'aldrine*, introduite en 1949, est un insecticide utilisé contre les parasites du sol (principalement les termites), du maïs, de la pomme de terre et du coton.

La *dieldrine*, introduite en 1948, est utilisée contre les insectes qui se trouvent dans le sol et ceux qui attaquent les fruits, les cultures de pleine terre et les cultures de grains, y compris le maïs, le coton et la pomme de terre.

Le *chlordane*, introduit en 1945, couvre une large gamme d'insecticides de contact utilisés pour différentes cultures agricoles dont les légumes, les petites céréales, le maïs, d'autres graines oléagineuses, la pomme de terre, la canne à sucre, la betterave à sucre, les fruits, les noix, les agrumes, le coton et le jute. Il est également utilisé contre les insectes qui attaquent les pelouses et les jardins ainsi que les termites, cette dernière utilisation étant récemment la principale.

*L'endrine*, introduite en 1951, est un insecticide utilisé principalement pour les cultures de champ comme le coton, le riz et le maïs. Il est également utilisé comme rodenticide pour combattre les souris et campagnols et comme avicide.

*L'hexachlorobenzène (HCB)*, introduit en 1945, est utilisé comme fongicide pour le traitement du blé, des oignons et du sorgho.

Le *mirex* est un insecticide utilisé pour combattre les fourmis rouges et chrysomèles, les termites moissonneurs, les cochenilles et les guêpes. Il est également utilisé pour l'ignifugeage des matières plastiques, du caoutchouc et des articles électriques.

Le *toxaphène*, introduit en 1948, est un mélange de plus de 670 produits chimiques utilisés comme insecticides, principalement pour maîtriser les parasites du coton et d'autres récoltes, mais aussi pour lutter contre les tiques et acariens du bétail et pour éliminer les poissons indésirables dans les lacs.

Dans nombre de pays, la loi interdit déjà l'utilisation de ces pesticides POP. De ce fait, ils ont été remplacés par d'autres produits chimiques et ils ne sont plus fabriqués ni distribués. Une attention spéciale devra par conséquent être accordée aux stocks existants de ces produits. Dans certains pays, les pesticides POP, particulièrement ceux d'entre eux qui sont devenus des déchets, ont été recensés dans le cadre des inventaires nationaux globaux des pesticides obsolètes.

### 1.2 Objectifs

La préparation d'un inventaire tend à rassembler des informations quantitatives suffisantes pour élaborer un plan d'action concernant les pesticides POP. Ultérieurement, il pourra être établi un inventaire plus détaillé dans le contexte de la mise en oeuvre du plan d'action sur les pesticides. Un objectif connexe est de sensibiliser les parties prenantes à la nécessité d'agir pour s'attaquer au problème. Un objectif plus général pourra être de rassembler des données de référence pouvant servir à un programme de gestion plus large englobant tous les pesticides obsolètes.

### 1.3 Résultats

Les résultats de ce travail seront les suivants:

- Rédaction et établissement d'une version finale d'un inventaire de référence des pesticides POP;
- Les parties prenantes seront informées du problème posé par les pesticides POP et de la présence de ces produits chimiques dans le pays;
- Les services gouvernementaux et autres parties prenantes intéressés auront été formés à l'établissement d'un inventaire des substances chimiques;
- Des dispositions auront été adoptées pour faire en sorte que l'inventaire reste à jour.

### 1.4 Activités

Le processus d'élaboration d'un inventaire des pesticides POP peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase de préparation de l'inventaire proprement dite.

#### Activités Préparatoires

##### **a. Constitution d'un groupe de travail pour la préparation de l'inventaire**

Lorsqu'il a été décidé d'entreprendre un inventaire des pesticides POP, il y aura lieu de désigner un groupe de travail qui sera chargé de planifier et d'organiser le travail et de l'entreprendre en partie.

##### **b. Préparatifs de l'établissement de l'inventaire des pesticides POP (enquête initiale)**

L'élaboration de l'inventaire pourrait commencer par une enquête initiale tendant à obtenir une vue d'ensemble des problèmes liés à la fabrication, à l'utilisation, aux stocks et aux déchets de pesticides POP. À cette fin, l'on pourrait rassembler les informations disponibles aux échelons national, régional et international au sujet des pesticides POP. En outre, l'enquête pourrait porter sur les questions et sources d'information ci-après:

- Réglementations concernant l'utilisation de pesticides POP, la vente au détail des pesticides (par exemple code de conduite des détaillants), les conteneurs vides, les stocks de déchets, etc.;
- Fabrication nationale de pesticides POP ou de produits contenant de tels pesticides; le cas échéant, évaluations antérieures des quantités produites et/ou utilisées par le passé;
- Identification des pesticides POP déjà interdits par la loi et estimation des quantités de pesticides dont les délais d'utilisation ont expiré ou qui ne sont pas emballés comme il convient ainsi que des stocks qui dépassent les besoins et/ou qui sont devenus obsolètes ou indésirables (déchets);
- Lignes directrices possibles pour l'identification et la gestion des pesticides POP (stocks, fabrication, utilisation ou déchets) établies par des organisations gouvernementales, des associations d'agriculteurs et des détaillants, la FAO, etc.;
- Études de référence ou bases de données concernant les pesticides POP établies par les organisations d'agriculteurs, ou liste de produits établie par les détaillants;
- Études ou activités antérieures de surveillance continue des pesticides POP dans l'environnement, les produits alimentaires, les aliments pour les animaux et l'organisme humain, avec indication des organisations responsables et des résultats obtenus;
- Existence de laboratoires nationaux ou autres pouvant organiser des analyses des pesticides POP;

- Installations disponibles pour le transport, le stockage et, le cas échéant, la reformulation, l'élimination et/ou destruction finale dans des conditions sûres des pesticides POP;
- Niveau de gestion des pesticides POP dans le cadre du système existant de gestion des déchets dangereux;
- Enquêtes ou inventaires réalisés à propos des pesticides POP dans les pays voisins ou dans les pays se trouvant dans une situation semblable;
- (Ultérieurement) évaluation des exemptions nationales en vertu de l'article 4 de la Convention de Stockholm.

Dans de nombreux pays, les registres centraux des pesticides POP sont parfois tenus par des organismes comme le Ministère des finances (autorités fiscales et douanières), le Ministère de l'agriculture (enregistrement et achats), les autorités douanières (importations et exportations), les services phytosanitaires et les fédérations de producteurs agricoles, les Ministères du commerce, de l'industrie, des transports et de l'éducation (différentes sources de données potentielles), et il existe également différents registres internationaux tenus par des organisations comme l'OMS, la Chemical Clearing House du PNUE, le Secrétariat de la Convention PIC, le Secrétariat de la Convention de Bâle ou d'autres sources de données internationalement reconnues.

Comme, normalement, leur période d'utilisation est de deux à trois ans, la plupart des pesticides POP recensés lors de l'enquête initiale seront sans doute obsolètes s'ils n'ont pas été utilisés depuis la date de collecte des données.

### **Activités de Préparation de l'Inventaire**

#### **c. Élaboration d'un programme de travail**

Sur la base des résultats de l'enquête susmentionnée, le groupe de travail serait chargé d'identifier les autres informations à rassembler, après quoi il serait élaboré un programme de travail indiquant les principales tâches à mener à bien et contenant un calendrier d'achèvement des travaux. En outre, le programme de travail définirait les responsabilités des parties participant au processus.

#### **d. Traduction des documents concernant les pesticides POP dans la langue nationale**

Dans certains pays, beaucoup de ceux qui seront directement appelés à participer à la planification, à l'organisation et/ou à la réalisation de l'inventaire auront intérêt à lire les documents de caractère général concernant les pesticides POP dans la langue nationale. Il faudrait donc envisager sérieusement de traduire les documents à ce sujet rédigés dans des langues étrangères. Les documents pourront comprendre des extraits de manuels d'établissement des inventaires (celui de la FAO est joint à titre d'exemple), des rapports internationaux ou régionaux sur les pesticides POP présentant un intérêt particulier pour le pays considéré et des exemples de la façon dont les inventaires de pesticides POP ont été élaborés dans d'autres pays.

#### **e. Préparation de lignes directrices**

Il y aura lieu de préparer des lignes directrices à l'intention de ceux qui sont appelés à réaliser l'inventaire, ce qui facilitera l'application d'une approche cohérente et maximisera l'efficacité des ressources déployées. Ces lignes directrices devront être adaptées aux circonstances du pays et être rédigées dans la langue nationale. Elles devront également porter sur des questions concrètes comme la protection du personnel, l'échantillonnage, l'analyse et l'étiquetage.

#### **f. Formation aux procédures d'inventaire**

Avant le début des travaux sur le terrain, il y aura lieu d'organiser un atelier sur les procédures à suivre pour préparer et évaluer l'inventaire des pesticides POP pour que les parties intéressées disposent des informations nécessaires sur la question des pesticides POP en général et se familiarisent avec les méthodes acceptées au plan international ainsi que pour discuter de l'approche à appliquer dans le contexte national sur la base des lignes directrices susmentionnées.

#### **g. Établissement de l'inventaire national**

Les étapes de la réalisation de l'inventaire pourront suivre la séquence ci-dessous:

- Déterminer, sur la base des conclusions de l'enquête initiale, comment aborder la question (questionnaires, bases de données, inspections des sites, vérifications par sondage, etc.) et identifier, le cas échéant, les noms commerciaux;
- Selon le choix final des sources d'information, déterminer les quantités probables de pesticides POP fabriquées ainsi que les utilisations, stocks et déchets de ces substances. En outre, recenser les autres pesticides éventuellement stockés (qui peuvent présenter pour l'environnement les mêmes risques que les pesticides POP visés par la Convention de Stockholm et qui pourront ultérieurement relever de celle-ci);
- Pour les détaillants, comparer les données aux informations provenant des fournisseurs, en s'attachant aux délais de validité et en comparant les stocks et la fabrication;
- Procéder à des vérifications par sondage dans les entrepôts et les douanes, par exemple dans les ports, ainsi que dans les exploitations privées et exploitations commerciales, les communautés de petits agriculteurs, etc.;
- Évaluer la qualité des récipients contenant ou ayant contenu des pesticides POP et déterminer le sort qui leur a été réservé;
- Évaluer les risques immédiats pour l'environnement et la santé humaine des pesticides POP dans les endroits où ils ont été stockés;
- Déterminer la sécurité des stocks du point de vue de la qualité et de l'intégrité des méthodes de stockage (aussi bien conteneurs individuels et qu'entrepôts en général), des risques d'explosion ou d'incendie, de la disponibilité de moyens d'intervention en cas d'urgence et, le cas échéant, des risques de caractère général pour la santé des populations vivant à proximité, etc. Dans certains cas, un petit entrepôt peut être préférable à un grand entrepôt centralisé si ce dernier ne répond pas aux normes nationales et internationales de précaution contre l'incendie applicables au stockage de substances toxiques et inflammables.

#### **h. Examen interne et externe par des pairs de l'inventaire initial**

Lorsqu'un projet d'inventaire a été établi, le groupe de travail voudra peut-être le soumettre à l'examen d'experts locaux ou internationaux de l'extérieur afin d'en vérifier la validité, c'est-à-dire de déterminer si les données sont exactes et suffisamment détaillées pour contribuer utilement à l'élaboration du plan d'action tendant à résoudre le problème posé par les pesticides POP.

L'examen pourra notamment porter sur une évaluation des options envisageables pour l'élimination de ces substances, dans le pays même ou à l'étranger.

### **i. Proposition de processus de destruction et de décontamination**

L'inventaire pourra s'achever sur une énumération des options et/ou solutions éventuellement disponibles ou possibles en vue de l'élimination finale des pesticides POP, une étude de la possibilité de supprimer progressivement les dérogations et une étude combinée de faisabilité des technologies d'élimination des déchets axée sur les pesticides POP. Ces considérations devront être conformes au paragraphe 1 b) de l'article 6 de la Convention et seront développées dans le plan d'action concernant l'élimination, la fabrication et l'utilisation de pesticides POP.

### **j. Diffusion d'informations parmi les parties prenantes**

De même, le gouvernement (le groupe de travail sur les pesticides POP) voudra peut-être diffuser les résultats de l'inventaire parmi les parties prenantes intéressées comme les autres ministères compétents, les organismes environnementaux, les organisations de gestion des déchets dangereux, les associations d'agriculteurs, les associations de détaillants, les laboratoires, le public (communautés locales affectées), les ONG, etc., dans le but d'encourager et de promouvoir un comportement respectueux de l'environnement même avant la mise en oeuvre éventuelle d'un plan d'action concernant les pesticides POP.

## **1.5 Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes**

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Atelier liminaire:* Les participants pourraient être des représentants des organismes gouvernementaux intéressés, des experts nationaux des pesticides (chercheurs et autres experts) et des représentants du secteur agricole et des secteurs connexes (associations de détaillants), d'ONG et, le cas échéant, des médias.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement et de l'agriculture), des associations d'exploitants privées et d'ONG. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif.

*Préparation de l'inventaire:* Le travail concret de préparation de l'inventaire pourra être confié à des agents gouvernementaux, par exemple des inspecteurs de l'environnement, à des représentants du secteur des détaillants, à des consultants locaux, à des ONG, etc. Le gouvernement voudra peut-être aussi y faire participer les experts internationaux, par exemple en ce qui concerne la méthodologie et la validation des résultats, les vérifications par sondage, etc.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion des pesticides POP et des déchets.

*Approbation:* Il est recommandé de prévoir un mécanisme qui ait quelque caractère officiel pour que l'inventaire soit formellement adopté comme base de l'élaboration du plan national de mise en oeuvre, par exemple en conjuguant un examen technique par un groupe d'experts et des décisions de l'organisme national chef de file et de l'organe interorganisations de supervision.

*Détermination des responsabilités pour la mise à jour de l'inventaire:* Une fois que l'inventaire de référence est officiellement achevé, il importe de déterminer l'entité qui sera responsable de le tenir à jour jusqu'au début du plan national de mise en oeuvre et à la mise en route officielle d'un inventaire plus complet. Cette entité sera notamment le point focal mais pourra aussi être le groupe de travail.

## **2. STRUCTURE DE L'INVENTAIRE DES PESTICIDES POP**

Le rapport concernant l'inventaire pourra, à titre indicatif, être structuré comme suit:

### Résumé

1. Introduction;
2. Réglementations actuelles régissant la fabrication et l'utilisation de pesticides POP et la gestion de déchets contenant des pesticides POP;
3. Fabrication et utilisation passées, actuelles et projetées de pesticides POP;
4. Importation et exportation de pesticides POP;
5. Stocks identifiés de pesticides POP et de déchets contenant de tels pesticides;
6. Gestion actuelle (fabrication, utilisation, stocks et déchets) de pesticides POP et de conteneurs vides;
7. Capacité nationale (unités) et compétences techniques disponibles en matière d'élimination des pesticides contenant des POP et d'analyses de laboratoires;
8. Options pouvant être envisagées pour la gestion future des pesticides POP (facultatif).

Annexe: Parties prenantes intéressées par les pesticides POP.

## **3. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT**

Le coût de l'établissement d'un inventaire des pesticides POP dépendra surtout de l'étendue du pays, des quantités de pesticides POP et autres pesticides utilisés, du degré de détail de l'étude et du nombre d'experts nationaux et internationaux et de participants.

L'on peut, à titre d'approximation grossière, donner quelques estimations de ces coûts. D'une manière générale, le coût de l'établissement d'un inventaire comme celui qui a été décrit ci-dessus représenterait environ 10% de ce que coûterait normalement l'élimination. Aux prix de 2001, le coût de l'élimination de pesticides POP par exportation à l'étranger est estimé comme étant de l'ordre de 3 000 à 4 000 USD la tonne, et le coût de l'établissement d'un inventaire de 300 à 400 USD la tonne.

Les sources possibles de financement des activités sont notamment les suivantes:

- Apports des pouvoirs publics (personnel, infrastructure et crédits budgétaires);
- Usagers et fournisseurs de pesticides POP;
- Fonds pour l'environnement mondial (mécanisme d'habilitation);
- Autres organismes internationaux de développement;
- Contributions bilatérales de pays développés.

## **4. CALENDRIER INDICATIF**

Étant donné que, comme on l'a vu plus haut, la situation des pays est très différente, le calendrier variera d'un pays à un autre. À titre indicatif, les travaux pourraient s'étendre sur 6 mois dans le cas des petits pays, sur 6 à 10 mois dans le cas des pays de dimensions moyennes et sur 12 à 15 mois dans le cas des grands pays.

## 5. SOURCES D'INFORMATION

1. FAO: *Prévention de l'accumulation des pesticides périmés et élimination*. Lignes directrices disponibles:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.
  - Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) et [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
2. GCPF (Global Crop Protection Federation). Cette association industrielle a des liens avec les programmes existants concernant la précaution d'utilisation, la gestion des conteneurs, etc., ainsi qu'avec des centres régionaux d'excellence concernant l'utilisation et la sécurité des pesticides.  
Internet: [www.gcpf.org/](http://www.gcpf.org/)
3. Réseau d'action sur les pesticides, fédération mondiale d'ONG qui travaille à la sécurité des pesticides. Internet: [www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm](http://www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm)
4. OMS. Cette organisation réalise des programmes concernant principalement les précautions à appliquer touchant l'utilisation des pesticides et les résidus de pesticides dans les produits alimentaires.  
Internet: [www.who.org](http://www.who.org)
5. PNUE. Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
6. PNUE. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note du Secrétariat, juillet 1999 (UNEP/POPS/INC.3/INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf)

## **INVENTAIRE: POLYCHLOROBIPHÉNYLES – PCB (Annexe A – Partie II de la Convention de Stockholm)**

Les pays devraient préparer un inventaire des PCB afin de poser des bases solides pour identifier des mesures de gestion rationnelle des PCB conformes aux obligations prévues par la Convention. Pour cela, l'approche esquissée ci-dessous peut être utile.

### **Approche de la préparation d'un inventaire des PCB**

Comme la Convention de Stockholm ne prévoit pas de structure spécifique pour l'inventaire, celui-ci pourra être préparé conformément aux préférences et aux besoins des pays. Le format suggéré doit par conséquent être considéré comme une option et sa logique inhérente comme une source d'inspiration. Indépendamment de la fabrication éventuelle de PCB, l'inventaire devra porter également sur le matériel utilisé et le matériel stocké.

## **1. PRÉPARATION DE L'INVENTAIRE DES PCB**

### **1.1 Contexte**

Depuis 1930, les PCB ont été largement utilisés comme fluides de refroidissement dans les transformateurs et comme fluides diélectriques dans les condensateurs. D'autres applications mineures des PCB dans du matériel ont été comme fluides de transfert calorifiques et fluides hydrauliques dans l'industrie ainsi que comme fluide de refroidissement dans le matériel de commutation, les régulateurs de voltage et les moteurs. Les PCB ont également été utilisés en milieu ouvert comme plastifiants dans les peintures et les matières plastiques, comme produits de calfatage et dans le papier copie sans carbone.

Les PCB eux-mêmes ou le matériel contaminé par des PCB stockés sous forme de déchets et/ou, plus communément, du matériel contenant des PCB encore en service existent dans de nombreux pays et notamment dans des systèmes électriques clos, dans des applications partiellement fermées comme fluides de transfert calorifiques, fluides hydrauliques, pompes à vide, matériel de commutation, etc., et dans certaines applications en milieu ouvert.

La Convention de Stockholm établit l'ordre de priorité des mesures à adopter (identifier, étiqueter et retirer de la circulation) sur la base des quantités et des concentrations de PCB se trouvant dans le matériel. Le matériel contenant plus de 10% de 5 litres de PCB vient en première place; il s'agira principalement de transformateurs remplis de PCB et des condensateurs à grande puissance utilisés par les réseaux de distribution d'électricité ainsi que d'applications dans l'industrie lourde, comme celles des métaux ferreux et non ferreux. Viennent au deuxième rang les équipements contenant plus de 0,05% de 5 litres de PCB, ce qui sera le cas notamment des condensateurs de faible puissance des réseaux de distribution d'électricité, la charge des tubes fluorescents et les condensateurs de démarreur pour différents moteurs et appareils électriques. Le troisième rang de priorité est attribué aux équipements contenant plus de 0,005% et de 0,05 litre de PCB, ce qui sera généralement le cas du matériel contaminé de façon accidentelle, soit par remplissage au moyen d'appareils ayant également été utilisés pour remplir des transformateurs contenant des PCB ou à un stade ultérieur pendant la recharge.

Ce qui précède suppose l'obligation implicite d'établir un inventaire complet ainsi que d'étiqueter tous les équipements ou substances utilisés ou contenant plus de 0,005% et de 0,05 litre de PCB. L'inventaire préliminaire ou de référence définira ainsi l'envergure des mesures à adopter et constituera le point de départ pour l'exécution des obligations plus détaillées prévues par la Convention.

## 1.2 Objectifs

La préparation d'un inventaire tend à rassembler des informations quantitatives suffisantes pour élaborer un plan d'action concernant les PCB. Ultérieurement, il pourra être établi un inventaire plus détaillé dans le contexte de la mise en oeuvre du plan d'action sur les PCB. Un objectif connexe est de sensibiliser les parties prenantes à la nécessité d'agir pour s'attaquer au problème. Un objectif plus général pourra être de rassembler des données de référence pouvant servir à un programme de gestion plus large qui tendrait à documenter les rejets de polluants et à assurer une gestion d'ensemble des produits chimiques et des pesticides.

## 1.3 Résultats

Les résultats de ce travail seront les suivants:

- Rédaction et établissement d'une version finale d'un inventaire de référence des PCB;
- Les parties prenantes seront informées du problème posé par les PCB et de la présence de ces produits chimiques dans le pays;
- Les services gouvernementaux et autres parties prenantes intéressés auront été formés à l'établissement d'un inventaire des PCB.

## 1.4 Activités

Le processus d'élaboration d'un inventaire des PCB peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase de préparation de l'inventaire proprement dite.

### Activités préparatoires

#### **a. Constitution d'un groupe de travail pour la préparation de l'inventaire**

Lorsqu'il a été décidé d'entreprendre un inventaire des PCB, il y aura lieu de désigner un groupe de travail qui sera chargé de planifier et d'organiser le travail et de l'entreprendre en partie.

#### **b. Préparatifs de l'établissement de l'inventaire des PCB**

La préparation de l'inventaire devra commencer par une enquête initiale afin de rassembler des informations sur les législations concernant les PCB, les principales parties prenantes et les sources de données sur les PCB qui sont aisément disponibles dans le pays. Le groupe de travail devrait s'attacher à rassembler les informations concernant les PCB disponibles aux plans national, régional et international afin de se faire une idée aussi précise que possible de la situation. Indépendamment de la collecte d'informations au plan international, par exemple au moyen des études ou inventaires réalisés dans des pays voisins, l'enquête initiale devrait porter sur les points et sources d'information ci-après:

- réglementation de l'utilisation des PCB et de la gestion des déchets contenant des PCB;
- production dans le pays de PCB ou de produits contenant des PCB. Existence d'évaluations éventuelles des volumes de production passée et collecte de données sur la distribution des PCB et des équipements contenant des PCB par secteur, par marque de fabrique et par autres types d'indication appliqués à la source (par exemple numéros de série);
- lignes directrices éventuelles concernant l'identification et la gestion des équipements contenant des PCB élaborées par des organisations gouvernementales, des associations commerciales, des compagnies d'électricité ou des ateliers de réparation de transformateurs;

- études éventuelles des équipements contenant des PCB établies par des compagnies d'électricité et d'autres importants usagers potentiels d'équipements contenant des PCB (par exemple les fabricants d'appareils d'éclairage);
- information détenue par les compagnies d'électricité et les principaux fournisseurs de transformateurs et de capaciteurs indiquant la présence de PCB dans des équipements utilisés par les usagers;
- existence de laboratoires qui réalisent des analyses des PCB dans les fluides de transformateurs ou autres fluides contenant des PCB;
- niveau de gestion des PCB dans le cadre du système existant de gestion des déchets dangereux. Installations de stockage et de destruction de PCB.

À titre de deuxième étape, l'on pourrait envisager d'organiser un atelier liminaire sur la planification des PCB dans le pays ou, d'une manière plus générale, sur la gestion des POP dans le pays. L'objectif serait d'amener les parties prenantes intéressées par les PCB (ou les POP) à s'impliquer davantage dans la recherche et les moyens de s'attaquer au problème aux premières étapes du processus et échanger des informations de caractère général sur les PCB (POP). L'enquête initiale serait, entre autres, une des bases de travail de l'atelier.

### **Activités de préparation de l'inventaire**

#### **c. Élaboration d'un programme de travail**

Sur la base des résultats de l'enquête susmentionnée, le groupe de travail serait chargé d'identifier les autres informations et, le cas échéant, de rassembler des informations complémentaires sur les PCB. Après quoi il serait élaboré un programme de travail indiquant les principales tâches à mener à bien et contenant un calendrier d'achèvement des travaux. En outre, le programme de travail définirait les responsabilités des parties participant au processus.

#### **d. Collecte de données sur les équipements contenant des PCB**

Habituellement, la présence de PCB dans des équipements n'est indiquée qu'indirectement par les numéros identifiant leur type et des codes. Avant de commencer l'inventaire, il pourra être bon de rassembler des informations sur les équipements contenant des PCB, les noms commerciaux et les synonymes utilisés pour désigner les fluides contenant des PCB. Les listes d'équipements contenant des PCB ont été établies par le PNUE, la Commission européenne et l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) des États-Unis, entre autres. Ces données devraient être complétées par des informations rassemblées auprès des fabricants et fournisseurs locaux ou régionaux de transformateurs et de capaciteurs.

#### **e. Traduction des documents concernant les PCB dans la langue nationale**

Dans certains pays, beaucoup de ceux qui seront directement appelés à participer à la planification, à l'organisation et/ou à la réalisation de l'inventaire auront intérêt à lire les documents de caractère général concernant les PCB dans la langue nationale. Il faudrait donc envisager sérieusement de traduire les documents à ce sujet rédigés dans des langues étrangères. Les documents pourront comprendre une description des menaces que les PCB représentent pour la santé humaine et l'environnement, des extraits de manuels d'établissement des inventaires des rapports internationaux ou régionaux sur les PCB présentant un intérêt particulier pour le pays considéré et des exemples de la façon dont les inventaires de PCB ont été élaborés dans d'autres pays.

## f. Préparation de lignes directrices

Il y aura lieu de préparer des lignes directrices à l'intention de ceux qui sont appelés à réaliser l'inventaire, ce qui facilitera l'application d'une approche cohérente et maximisera l'efficacité des ressources déployées. Ces lignes directrices devront être adaptées aux circonstances du pays et être rédigées dans la langue nationale. Les lignes directrices devraient comporter une liste des types d'équipement dont on sait qu'ils contiennent des PCB et, de préférence, également une liste de matériel dont on sait qu'il ne contient pas de PCB. En outre, les lignes directrices devront comporter des conseils sur le prélèvement et l'analyse d'échantillons des huiles contenues dans les transformateurs pour déterminer si elles contiennent des PCB. Un bon exemple de lignes directrices nationales pour l'identification des capacitaires contenant des PCB se trouve dans la source ANZECC (1997) ci-dessous.

## g. Formation aux procédures d'inventaire

Avant le début des travaux sur le terrain, il y aura lieu d'organiser un atelier sur les procédures à suivre pour préparer et évaluer l'inventaire des PCB pour que les parties intéressées disposent des informations nécessaires sur la question des PCB en général et se familiarisent avec les méthodes acceptées au plan international ainsi que pour discuter de l'approche à appliquer dans le contexte national sur la base des lignes directrices susmentionnées.

## h. Établissement de l'inventaire national

Les étapes de la réalisation de l'inventaire pourront suivre la séquence ci-dessous:

### Applications en milieu fermé

- *Déterminer les cibles possibles pour les inspections de PCB.* Selon les ressources financières disponibles pour l'établissement de l'inventaire, il sera sélectionné un certain nombre de possesseurs potentiels d'équipements contenant des PCB. Il est essentiel, lors de cette sélection, de faire en sorte que la quantité et la variété des équipements contenant des PCB puissent être estimées de manière raisonnablement précise sur la base des informations obtenues;
- *Pour ces sites: identifier les équipements pouvant contenir des PCB* sur la base des lignes directrices. Cela pourra être fait par le personnel technique de l'entreprise (par exemple au moyen d'un questionnaire), par des inspecteurs du service de protection de l'environnement, par des agents d'autres organismes gouvernementaux ou par des consultants locaux;
- L'inventaire pourra être complété par un vaste programme de prélèvement et d'analyse d'échantillons des huiles contenues dans les transformateurs pour déterminer la quantité de transformateurs contaminés par des PCB;
- *Compiler les informations et étendre l'opération* au plan national.

### Applications en milieu ouvert

- Pour les applications en milieu ouvert pouvant faire intervenir des PCB: *évaluer l'ampleur* des utilisations présentes et passées dans le contexte national ainsi que des principaux endroits où l'on peut encore trouver des PCB utilisés en milieu ouvert;
- *Estimer les quantités potentielles* de substances encore utilisées.

## Stocks et déchets

- *Déterminer les cibles possibles pour les inspections de PCB;*
- Pour ces sites: *identifier les déchets et stocks pouvant contenir des PCB.* Cela pourra être fait par le personnel technique de l'entreprise (par exemple au moyen d'un questionnaire), par des inspecteurs du service de protection de l'environnement, par des agents d'autres organismes gouvernementaux ou par des consultants locaux;
- *Compiler les informations et étendre l'opération* au plan national;
- Identifier, à la lumière des circonstances du pays, les méthodes écologiquement rationnelles pouvant être envisagées pour le stockage permanent et temporaire des déchets contenant des PCB qui ont été découverts;
- Si possible, procéder à des estimations préliminaires de l'étendue potentielle de la contamination des sols ou de l'estimation du nombre de sites où cette situation peut exister (par exemple opérations de remplissage et de maintien de matériel électrique, ferrailleurs, installations de stockage ne répondant pas aux normes).

### **i. Examen interne et externe par des pairs de l'inventaire initial**

Lorsqu'un projet d'inventaire a été établi, le groupe de travail voudra peut-être le soumettre à l'examen d'experts locaux des PCB (n'appartenant pas au groupe de travail) et, le cas échéant, par un ou plusieurs experts internationaux afin d'en vérifier la validité, c'est-à-dire de déterminer si les données sont exactes et suffisamment détaillées pour contribuer utilement à l'élaboration du plan d'action tendant à résoudre le problème posé par les PCB.

### **j. Proposition de processus de destruction et de décontamination**

L'inventaire pourra s'achever sur une énumération des options et/ou solutions en ce qui concerne les processus de destruction et de décontamination des équipements contaminés par des PCB. Ces considérations seront analysées et développées plus en détail dans le plan d'action pour l'élimination de la production et des utilisations de PCB.

### **k. Diffusion d'informations parmi les parties prenantes**

De même, et bien que les mesures à adopter doivent être décrites plus en détail dans le plan d'action, les pouvoirs publics (comité de coordination des POP/groupe de travail sur les PCB) voudront peut-être diffuser les résultats de l'inventaire parmi les parties prenantes intéressées comme détenteurs d'équipements, organismes nationaux et régionaux de protection de l'environnement, organisations de gestion des déchets, laboratoires, etc., dans le but d'encourager et de promouvoir un comportement respectueux de l'environnement même avant la mise en oeuvre éventuelle d'un plan d'action concernant les PCB.

## **1.5 Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes**

Un inventaire complet ne pourra être établi que si la législation et la réglementation en vigueur confèrent au gouvernement les pouvoirs nécessaires pour obliger les détenteurs d'équipements à fournir les informations nécessaires. L'on a pris pour hypothèse qu'un inventaire aussi détaillé que celui proposé ci-dessus pourra être élaboré sans qu'il soit nécessaire de promulguer de nouveaux textes législatifs ou réglementaires.

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Atelier liminaire:* Les participants pourraient être des représentants des organismes gouvernementaux intéressés, des experts nationaux des PCB (chercheurs et autres experts), des représentants du secteur de l'électricité et de l'industrie, d'ONG et, le cas échéant, des médias.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement et de la santé), du secteur de l'électricité et de l'industrie. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif.

*Préparation de l'inventaire:* Le travail concret de préparation de l'inventaire pourra être confié à des agents gouvernementaux, par exemple des inspecteurs de l'environnement et, le cas échéant, des consultants locaux en coopération avec le personnel technique des détenteurs d'équipements contenant des PCB. Le gouvernement voudra peut-être aussi y faire participer les experts internationaux, par exemple en ce qui concerne la méthodologie.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion des PCB et des déchets.

*Approbation:* Il est recommandé de prévoir un mécanisme qui ait quelque caractère officiel pour que l'inventaire soit formellement adopté comme base de l'élaboration du plan national de mise en oeuvre, par exemple en conjuguant un examen technique par un groupe d'experts et des décisions de l'organisme national chef de file et de l'organe interorganisations de supervision.

*Détermination des responsabilités pour la mise à jour de l'inventaire:* Une fois que l'inventaire de référence est officiellement achevé, il importe de déterminer l'entité qui sera responsable de le tenir à jour jusqu'au début du plan national de mise en oeuvre et à la mise en route officielle d'un inventaire plus complet. Cette entité sera notamment le point focal mais pourra aussi être le groupe de travail.

## **2. STRUCTURE DE L'INVENTAIRE DES PCB**

Le rapport concernant l'inventaire pourra, à titre indicatif, être structuré comme suit:

### Résumé

1. Introduction;
2. Réglementation en vigueur applicable aux PCB;
3. Applications des PCB en milieux fermés;
4. Applications des PCB en milieux ouverts;
5. Déchets contenant des PCB;
6. Capacité nationale (unités) et compétences techniques disponibles en matière de PCB (élimination, analyses de laboratoire, etc.);
7. Gestion actuelle et future des PCB (facultatif).

Annexe: Lignes directrices pour l'identification des équipements contenant des PCB.

Annexe: Parties prenantes intéressées par les PCB.

## **3. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT**

Le coût de l'établissement d'un inventaire des PCB dépendra surtout de l'étendue du pays, des quantités de PCB utilisées, du degré de détail de l'étude et du nombre d'experts nationaux et internationaux et de participants. Des estimations des coûts se trouvent dans les sources indiquées ci-dessous.

Les sources possibles de financement des activités sont notamment les suivantes:

- Apports des pouvoirs publics (personnel, infrastructure et crédits budgétaires);
- Détenteurs et fabricants d'équipements contenant des PCB ou contaminés par des PCB (par exemple compagnies d'électricité);
- Fonds pour l'environnement mondial (mécanisme d'habilitation);
- Autres organismes internationaux de développement;
- Contributions bilatérales de pays développés.

#### 4. CALENDRIER INDICATIF

Étant donné que, comme on l'a vu plus haut, la situation des pays est très différente, le calendrier variera d'un pays à un autre. À titre indicatif, les travaux pourraient s'étendre sur 8 à 12 mois dans le cas des petits pays, sur 12 à 15 mois dans le cas des pays de dimensions moyennes et sur 15 à 24 mois dans le cas des grands pays.

#### 5. SOURCES D'INFORMATION

1. PNUE. *Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs*. First Issue. UNEP Chemicals, 1999.  
Internet: <http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf>;
2. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm);
3. PNUE. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note du Secrétariat, juillet 1999 (UNEP/POPS/INC.3/INF/1).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf);
4. IFCS. *Framework for the management of PCB*. Contribution to the IFCS PCB Strategy Group, Intergovernmental Forum on Chemical Safety, février 2001.  
Internet: [http://www.who.int/ifcs/pcb/pcb\\_framework.pdf](http://www.who.int/ifcs/pcb/pcb_framework.pdf);
5. AMAP. *PCB in the Russian Federation: Inventory and Proposal for Priority Remedial Actions. Executive Summary*. Arctic Monitoring and Assessment Programme and Centre for International Projects, 2000.  
Internet: <http://www.amap.no/ol-docs/pcb-es.pdf>;
6. ANZECC. *Identification of PCB-containing capacitors*. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council, 1997.  
Internet: <http://www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/pcb1d1.pdf>;
7. CEC. *Status of PCB management in North America*. Commission for Environmental Cooperation, 1996.  
Internet: [http://www.cec.org/pubs\\_info\\_resources/publications/pdfs/english/pcbe.pdf](http://www.cec.org/pubs_info_resources/publications/pdfs/english/pcbe.pdf);
8. National Inventory of PCBs in Use and PCB Wastes in Storage in Canada: Summary Report, October 1989  
Internet: [http://www.ec.gc.ca/pcb/pdf/NI08\\_e.pdf](http://www.ec.gc.ca/pcb/pdf/NI08_e.pdf).

## **INVENTAIRE: DDT (Convention de Stockholm, Annexe B, substances chimiques)**

### **Préparation de l'inventaire**

Les pays devraient préparer un inventaire du DDT afin de poser des bases solides pour identifier des mesures de gestion rationnelle du DDT conformes aux obligations prévues par la Convention. Pour cela, l'approche esquissée ci-dessous, qui est à bien des égards semblable aux recommandations concernant la préparation de l'inventaire des autres pesticides POP figurant à l'annexe A de la Convention de Stockholm, peut être utile.

### **Approche de la préparation d'un inventaire du DDT**

Comme la Convention de Stockholm ne prévoit pas de structure spécifique pour l'inventaire, celui-ci pourra être préparé conformément aux préférences et aux besoins des pays. Le format suggéré doit par conséquent être considéré comme une option et sa logique inhérente comme une source d'inspiration. Il y a lieu de noter que la FAO a établi pour les inventaires un canevas largement utilisé, qui est indiqué dans la source d'information No. 2, et dont on pourra également s'inspirer.

## **1. PRÉPARATION DE L'INVENTAIRE DU DDT**

### **1.1 Contexte**

Le DDT est l'un des neuf pesticides POP visés par la Convention de Stockholm mais, à la différence des autres, fait l'objet d'une annexe distincte. Contrairement aux substances visées à l'annexe A, il continuera d'être fabriqué et utilisé dans des conditions limitées. Étant donné sa stabilité, sa persistance, (des concentrations pouvant atteindre 50% peuvent subsister dans le sol de 10 à 15 ans après son application) et son utilisation généralisée, l'on trouve du DDT partout. Ainsi, l'on en a détecté dans des biotes de l'Arctique depuis des dizaines d'années et ses effets ont été l'une des principales raisons de l'élaboration de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.

Le DDT est un insecticide utilisé partout dans le monde depuis les années 30 pour différentes fins, notamment la protection des cultures, spécialement du coton, et la lutte contre des insectes vecteurs de maladies comme la paludisme et la typhoïde. Au cours des dernières dizaines d'années, il a été utilisé surtout dans les pays ou les régions sérieusement affectés par les parasites migrants et les maladies infectieuses transmises par des insectes, particulièrement le paludisme.

Dans de nombreux pays, le DDT est déjà interdit par la loi et remplacé par d'autres produits et/ou sa fabrication a peu à peu été éliminée. Il faudra par conséquent consacrer une attention spéciale aux fins acceptables notifiées et aux dérogations spécifiques accordées pour la fabrication et les utilisations futures. En outre, il faudrait établir un inventaire minutieux des stocks indésirables de ce POP spécifique en raison de sa forte toxicité et de sa persistance. Dans de nombreux pays, le DDT figure déjà dans les inventaires nationaux globaux de pesticides obsolètes. Néanmoins, il est manifestement nécessaire, compte tenu en particulier des dispositions spécifiques de la Convention de Stockholm, d'appuyer l'établissement d'un inventaire national détaillé dans le cadre de la préparation du plan national d'exécution.

### **1.2 Objectifs**

La préparation d'un inventaire tend à rassembler des informations quantitatives suffisantes pour élaborer un plan d'action concernant le DDT. Ultérieurement, il pourra être établi un inventaire plus détaillé dans le contexte de la mise en oeuvre du plan d'action sur le DDT.

Un objectif connexe est de sensibiliser les parties prenantes à la nécessité d'agir pour s'attaquer au problème. Un objectif de caractère plus général pourra être de rassembler les données nécessaires à la mise en oeuvre d'un programme plus large de gestion environnementale qui tendrait à documenter les rejets de polluants et à assurer une gestion d'ensemble des produits chimiques et des pesticides.

### **1.3 Résultats**

Les résultats de ce travail seront les suivants:

- Établir une version préliminaire et une version finale d'un inventaire de référence du DDT semblable à celui élaboré pour les pesticides POP visés à l'annexe A;
- Les parties prenantes seront informées du problème posé par le DDT et de la présence de ces produits chimiques dans le pays;
- Les services gouvernementaux et autres parties prenantes intéressés auront été formés à l'établissement d'un inventaire du DDT.

### **1.4 Activités**

Le processus d'élaboration d'un inventaire du DDT peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase de préparation de l'inventaire proprement dite.

#### **Activités préparatoires**

##### **a. Préparatifs de l'établissement de l'inventaire du DDT**

Pour commencer, l'on pourrait envisager d'organiser un atelier liminaire sur la planification des POP dans le pays. L'objectif serait d'amener les parties prenantes intéressées par les POP à s'impliquer davantage dans la recherche et les moyens de s'attaquer au problème aux premières étapes du processus et échanger des informations de caractère général sur les POP.

##### **b. Constitution d'un groupe de travail pour la préparation de l'inventaire**

Lorsqu'il a été décidé d'entreprendre un inventaire du DDT, il y aura lieu de désigner un groupe de travail qui sera chargé de planifier et d'organiser le travail et de l'entreprendre en partie. Le groupe de travail devra s'occuper à la fois du DDT et des pesticides POP visés à l'annexe A étant donné qu'ils sont habituellement achetés, stockés, utilisés et gérés de la même façon. Dans le cas du DDT, il importera également de s'assurer le concours des services nationaux, régionaux ou locaux de lutte contre la paludisme. L'organe essentiellement compétent en ce qui concerne les questions liées au DDT dans un pays est normalement le Ministère de la santé.

#### **Activités de préparation de l'inventaire**

##### **c. Élaboration d'un programme de travail**

Dans un premier temps, le groupe de travail rassemblerait les informations concernant le DDT pouvant exister aux plans international, régional et national afin de se faire une idée aussi précise que possible de la situation. Sur la base des résultats de l'enquête susmentionnée, le groupe de travail serait chargé d'identifier les autres informations à rassembler, après quoi il serait élaboré un programme de travail indiquant les principales tâches à mener à bien et contenant un calendrier d'achèvement des travaux. En outre, le programme de travail définirait les responsabilités des parties participant au processus.

#### **d. Traduction des documents concernant les pesticides POP dans la langue nationale**

Dans certains pays, beaucoup de ceux qui seront directement appelés à participer à la planification, à l'organisation et/ou à la réalisation de l'inventaire auront intérêt à lire les documents de caractère général concernant le DDT dans la langue nationale, s'ils ne peuvent pas être obtenus par l'intermédiaire du Ministère de la santé, de l'OMS ou des services de lutte contre la paludisme. Il faudrait donc envisager sérieusement de traduire les documents à ce sujet rédigés dans des langues étrangères. Les documents pourront comprendre des extraits de manuels d'établissement des inventaires comme le canevas de la FAO, des rapports internationaux ou régionaux sur l'expérience tirée de l'utilisation de DDT, des recherches sur les produits de remplacement spécifiques pouvant intéresser particulièrement le pays et des exemples de la façon dont des inventaires du DDT et des pesticides POP en général ont été établis dans d'autres pays.

#### **e. Préparation de lignes directrices**

Il y aura lieu de préparer des lignes directrices à l'intention de ceux qui sont appelés à réaliser l'inventaire, ce qui facilitera l'application d'une approche cohérente et maximisera l'efficacité des ressources déployées. Ces lignes directrices devront être adaptées aux circonstances du pays et être rédigées dans la langue nationale.

#### **f. Formation aux procédures d'inventaire**

Avant le début des travaux sur le terrain, il y aura lieu d'organiser un atelier sur les procédures à suivre pour préparer et évaluer l'inventaire du DDT (et des pesticides POP visés à l'annexe A) pour que les parties intéressées, en particulier le personnel effectivement chargé de la collecte des données, disposent des informations nécessaires sur la question du DDT et des pesticides POP visés à l'annexe A en général et se familiarisent avec les méthodes acceptées au plan international ainsi que pour discuter de l'approche à appliquer dans le contexte national sur la base des lignes directrices susmentionnées. Dans le cas du personnel chargé des inspections sur le terrain, la formation devra porter notamment sur les procédures d'identification, l'évaluation préliminaire de l'intégrité des moyens de stockage, l'identification des risques potentiels pour l'environnement et la santé et les précautions et mesures de protection personnelle à prendre.

#### **g. Établissement de l'inventaire national**

Les étapes de la réalisation de l'inventaire pourront suivre la séquence ci-dessous:

- Déterminer, sur la base des conclusions de l'enquête initiale, comment aborder la question (questionnaires, bases de données, inspections des sites, vérifications par sondage, etc.) et identifier, le cas échéant, les noms commerciaux;
- Selon le choix final des sources d'information, déterminer les quantités probables de DDT fabriquées ainsi que les utilisations, stocks et déchets de ces substances;
- Pour les détaillants, comparer les données aux informations provenant des fournisseurs, en s'attachant aux délais de validité et en comparant les stocks et la fabrication;
- Procéder à des vérifications par sondage dans les entrepôts et les douanes, par exemple dans les ports, ainsi que dans les exploitations privées et exploitations commerciales, les communautés de petits agriculteurs, etc.;
- Évaluer la qualité des récipients contenant ou ayant contenu du DDT et déterminer le sort qui leur a été réservé;
- Évaluer les risques immédiats pour l'environnement et la santé humaine des pesticides dans les endroits où ils ont été stockés;

- Déterminer la sécurité des stocks du point de vue de la qualité et de l'intégrité des méthodes de stockage (aussi bien conteneurs individuels et qu'entrepôts en général), des risques d'explosion ou d'incendie, de la disponibilité de moyens d'intervention en cas d'urgence et, le cas échéant, des risques de caractère général pour la santé des populations vivant à proximité, etc. Dans certains cas, un petit entrepôt peut être préférable à un grand entrepôt centralisé si ce dernier ne répond pas aux normes nationales et internationales de précaution contre l'incendie applicables au stockage de substances toxiques et inflammables.

#### **h. Examen interne et externe par des pairs de l'inventaire initial**

Lorsqu'un projet d'inventaire a été établi, le groupe de travail voudra peut-être le soumettre à l'examen d'experts locaux ou internationaux spécialistes du DDT et/ou des pesticides POP de l'extérieur afin d'en vérifier la validité, c'est-à-dire de déterminer si les données sont exactes et suffisamment détaillées pour contribuer utilement à l'élaboration du plan d'action tendant à résoudre le problème posé par le DDT et les pesticides POP en général.

L'examen pourra notamment porter sur une évaluation des options envisageables pour l'élimination de ces substances, dans le pays même ou à l'étranger.

#### **i. Proposition de processus de destruction et de décontamination**

L'inventaire pourra s'achever sur une énumération des options et/ou solutions éventuellement disponibles ou possibles en vue de l'élimination finale, une étude de la possibilité de supprimer progressivement les dérogations et une étude combinée de faisabilité des technologies d'élimination des pesticides POP et spécialement du DDT. Ces considérations devront être conformes au paragraphe 1 b) de l'article 6 de la Convention et seront développées dans le plan d'action concernant l'élimination, la fabrication et l'utilisation du DDT (section 7.3.4).

#### **j. Diffusion d'informations parmi les parties prenantes**

De même, et bien que les mesures à adopter doivent être décrites plus en détail dans le plan d'action, les pouvoirs publics (comité de coordination des POP/groupe de travail sur les pesticides POP et en particulier le DDT) voudront peut-être diffuser les résultats de l'inventaire parmi les parties prenantes intéressées comme services de santé, détaillants, associations d'agriculteurs, autres ministères intéressés, agences de protection de l'environnement, organisations de gestion des déchets, laboratoires, etc., dans le but d'encourager et de promouvoir un comportement respectueux de l'environnement même avant la mise en oeuvre éventuelle d'un plan d'action concernant le DDT.

### **1.5 Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes**

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Atelier liminaire:* Les participants pourraient être des représentants des organismes gouvernementaux, services de santé (publics et privés), experts nationaux spécialistes du DDT et/ou des pesticides POP (chercheurs et autres experts), des représentants du secteur agricole et des secteurs connexes (organisations de détaillants), d'ONG, des communautés éventuellement affectées et, le cas échéant, des médias.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de la santé, de l'environnement et de l'agriculture), des services de lutte contre le paludisme, des associations d'exploitants privées et d'ONG. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif.

*Préparation de l'inventaire:* Le travail concret de préparation de l'inventaire pourra être confié à des agents gouvernementaux, par exemple des inspecteurs de l'environnement et de la santé, à des représentants du secteur des détaillants, à des consultants locaux, à des ONG, etc. Le gouvernement voudra peut-être aussi y faire participer les experts internationaux, par exemple en ce qui concerne la méthodologie et la validation des résultats, les vérifications par sondage, etc.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion du DDT et/ou des pesticides POP et des déchets.

*Approbation:* Il est recommandé de prévoir un mécanisme qui ait quelque caractère officiel pour que l'inventaire soit formellement adopté comme base de l'élaboration du plan national de mise en oeuvre, par exemple en conjuguant un examen technique par un groupe d'experts et des décisions de l'organisme national chef de file et de l'organe interorganisations de supervision.

*Détermination des responsabilités pour la mise à jour de l'inventaire:* Une fois que l'inventaire de référence est officiellement achevé, il importe de déterminer l'entité qui sera responsable de le tenir à jour jusqu'au début du plan national de mise en oeuvre et à la mise en route officielle d'un inventaire plus complet. Cette entité sera notamment le point focal mais pourra aussi être le groupe de travail.

## **2. STRUCTURE DE L'INVENTAIRE DU DDT**

Le rapport concernant l'inventaire pourra, à titre indicatif, être structuré comme suit:

### Résumé

1. Introduction;
2. Réglementations actuelles régissant la fabrication et l'utilisation de DDT et la gestion de déchets contenant du DDT;
3. Fabrication et utilisation passées, actuelles et projetées de DDT;
4. Importation et exportation de DDT;
5. Stocks identifiés de DDT et de déchets contenant de tels pesticides;
6. Gestion actuelle (fabrication, utilisation, stocks et déchets) de DDT et de conteneurs vides;
7. Capacité nationale (unités) et compétences techniques disponibles en matière d'élimination du DDT et d'analyses de laboratoires;
8. Options pouvant être envisagées pour la gestion future de DDT (facultatif).

Annexe: Parties prenantes intéressées par le DDT.

Idéalement, l'inventaire du DDT devrait être structuré comme celui des autres pesticides POP. Après avoir été regroupées, les données rassemblées constitueront la base de l'élaboration d'une stratégie tendant à réduire et à éliminer les rejets de stocks et les déchets contenant des pesticides POP visés à l'annexe A, du DDT et des PCB.

### 3. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT

Le coût de l'établissement d'un inventaire du DDT dépendra surtout de l'étendue du pays, des quantités de DDT et autres pesticides utilisés, du degré de détail de l'étude et du nombre d'experts nationaux et internationaux et de participants.

L'on peut, à titre d'approximation grossière, donner quelques estimations de ces coûts. D'une manière générale, le coût de l'établissement d'un inventaire comme celui qui a été décrit ci-dessus représenterait environ 10% de ce que coûterait normalement l'élimination. Aux prix de 2001, le coût de l'élimination de DDT par exportation à l'étranger est estimé comme étant de l'ordre de 3 000 à 4 000 USD la tonne, et le coût de l'établissement d'un inventaire de 300 à 400 USD la tonne. Cependant, le coût dépendra aussi de la mesure dans laquelle une telle opération pourrait être combinée à une opération semblable pour les autres pesticides POP.

Les sources possibles de financement des activités sont notamment les suivantes:

- Apports des pouvoirs publics (personnel, infrastructure et crédits budgétaires);
- Usagers et fournisseurs de DDT;
- Fonds pour l'environnement mondial (mécanisme d'habilitation);
- Autres organismes internationaux de développement;
- Contributions bilatérales de pays développés.

### 4. CALENDRIER INDICATIF

Étant donné que, comme on l'a vu plus haut, la situation des pays est très différente, le calendrier variera d'un pays à un autre. À titre indicatif, les travaux pourraient s'étendre sur 4 à 6 mois dans le cas des petits pays, sur 6 à 10 mois dans le cas des pays de dimensions moyennes et sur 12 à 15 mois dans le cas des grands pays.

### 5. SOURCES D'INFORMATION

1. WWF: *Resolving the DDT Dilemma: Protecting Biodiversity and Human Health*. Juin 1998  
Internet: [http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt\\_report.htm](http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt_report.htm)
2. FAO: *Prévention de l'accumulation des pesticides périmés et élimination*. Lignes directrices disponibles:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.
 Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) et [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
3. Assessment of DDT substitutes, voir *WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)*  
Internet: <http://www.who.int/ctd/whopes/index.html>
4. OMS: Programme concernant les maladies tropicales (informations détaillées touchant la planification, l'utilisation et les stocks de produits de lutte contre les vecteurs)  
Internet: <http://www.who.int/dsa/cat98/trop8.htm>
5. OCDE: *Lignes directrices du CAD sur l'aide et l'environnement, No. 6, "Lignes directrices concernant la gestion des parasites et des pesticides"*, 1995.

## **INVENTAIRE: REJETS PROVENANT DE LA PRODUCTION NON INTENTIONNELLE DE PCDD/PCDF, HCB ET PCB (Annexe C de la Convention de Stockholm)**

### **Préparation de l'inventaire**

Afin de poser des bases solides pour pouvoir identifier des mesures de gestion répondant aux obligations prévues par la Convention de Stockholm en ce qui concerne la production non intentionnelle, chaque pays devra établir un inventaire des rejets actuels et projetés de PCDD/PCDF, de HCB et de PCB. À cette fin, l'on pourra suivre l'approche esquissée ci-après.

### **1. PRÉPARATION DE L'INVENTAIRE DES PCDD/PCDF**

#### **1.1 Contexte**

Les polychlorodibenzo-*p*-dioxines et dibenzofuranes (PCDD/PCDF), l'hexachlorobenzène (HCB) et les polychlorobiphényles (PCB) sont produits et rejetés involontairement lors de procédés thermiques et industriels. Ce sont les substances chimiques visées par l'annexe C de la Convention de Stockholm.

Les PCDD/PCDF sont souvent appelés "dioxines" ou "dioxines et furanes". Dans certains contextes, cependant, ces expressions englobent également les dioxines et furanes bromées qui ne sont pas visées par la Convention. Ci-après, l'expression "dioxines" sera utilisée au sens large pour désigner toutes les substances visées par l'annexe C.

Ces composés sont formés soit lors de procédés thermiques à partir des précurseurs (composés chlorés complexes) dans le combustible, soit proviennent des éléments de base carbone, hydrogène, oxygène et chlore, dans ce que l'on appelle la "synthèse de novo". Lorsqu'il s'agit de procédés thermiques, les substances, pour la plupart, sont rejetées dans l'atmosphère ou sont éliminées comme résidus du nettoyage des gaz de combustion. Entre autres exemples de procédés thermiques qui peuvent causer des émissions de dioxines, l'on peut citer l'incinération des déchets (dangereux, municipaux, médicaux, boues d'égout), le brûlage non contrôlé de déchets, les procédés de fonderie et de raffinage de métaux non ferreux, la génération d'électricité, les fours en ciment, les aciéries à arc électrique, le brûlage de bois et de combustibles issus de la biomasse (sources de combustion résidentielles/incendies de forêt) et les carburants utilisés par les moyens de transport.

De telles substances sont également formées par des procédés chimiques industriels, la formation des différents composés dépendant de chaque procédé. Ainsi, il est formé des PCDD/PCDF lors de la production de pâte à papier utilisant le chlore élémentaire pour le blanchiment et la production de composés chlorés comme le pentachlorophénol (PCP) utilisés pour la préservation du bois. En pareils cas, les substances sont surtout rejetées directement dans l'eau et dans le sol et, le cas échéant, par l'intermédiaire des produits fabriqués.

Le texte de la Convention établit une distinction entre les catégories de sources ayant un potentiel relativement élevé de production et de rejet de ces substances (annexe C, Partie II) et toutes autres sources ayant un potentiel moindre (annexe C, Partie III). Les sources ayant un potentiel élevé de production et de rejet de ces substances sont les incinérateurs de déchets, le brûlage de déchets dangereux dans des fours en ciment, la production de papier et de pâte à papier utilisant le chlore élémentaire, les installations de frittage de l'industrie métallurgique et la production secondaire de cuivre, d'aluminium et de zinc. Les sources ayant un potentiel moins élevé sont notamment la combustion à ciel ouvert de déchets, la source de combustion résidentielle, la combustion de combustibles fossiles dans les chaudières de centrales et les chaudières industrielles, les installations de brûlage de bois et

de combustibles issus de la biomasse, les fours crématoires et les véhicules à moteur, notamment ceux utilisant de l'essence au plomb.

Les PCDD (polychlorodibenzo-*p*-dioxines) constituent un groupe de composés caractérisés par des combinaisons différentes d'atomes de chlore reliés à un cycle d'atomes de carbone. Chaque combinaison est désignée par un congénère et il existe 75 congénères différents de PCDD. Les PCDF et les PCB sont formés selon une structure cyclique légèrement différente. Les PCDD/PCDF et les PCB sont toujours formés comme un mélange de congénères. La toxicité des composés dépend très directement des congénères et, pour évaluer la toxicité des émissions, il a été établi un certain nombre de systèmes d'équivalent toxique.

Quelques pays ont déjà réalisé des inventaires préliminaires ou détaillés des émissions de PCDD/PCDF (voir les références Nos.9 et 11) tandis que d'autres ne disposent que d'informations limitées sur les émissions de ces composés. Le Programme du PNUE sur les produits chimiques (voir la référence No. 1 ci-dessous) a récemment publié et évalué les inventaires nationaux des rejets de PCDD/PCDF dans le monde entier. Certains pays produisent, dans le cadre de leurs inventaires plus généraux des émissions dans l'atmosphère, des inventaires des émissions de PCB et de HCB dans l'atmosphère de sources thermiques. L'on peut en citer comme exemple le cas des inventaires européens CORINAIR (voir la référence No. 7 ci-dessous). Les inventaires nationaux de la production non intentionnelle de PCB et de HCB sont rares. L'on trouvera dans la référence No. 8 une liste de sources concernant la production non intentionnelle de HCB par les procédés aussi bien chimiques que thermiques.

Les indications détaillées ci-dessous concernent uniquement la préparation d'un inventaire des PCDD/PCDF. Les sources thermiques identifiées dans un inventaire des PCDD/PCDF seront généralement aussi sources d'émissions de HCB et de PCB et les rejets de PCB et de HCB pourront être estimés ultérieurement sur la base des données sur les activités rassemblées dans le contexte de l'inventaire des PCDD/PCDF.

## **1.2 Objectifs**

La préparation d'un inventaire tend à rassembler des informations quantitatives suffisantes pour élaborer un plan d'action pour la réduction et l'élimination de la formation et l'émission de PCDD/PCDF (et de HCB et de PCB). Ultérieurement, il pourra être établi un inventaire plus détaillé dans le contexte de la mise en oeuvre du plan d'action. Un objectif connexe est de sensibiliser les parties prenantes à la nécessité d'agir pour s'attaquer au problème. Un objectif plus général pourra être de rassembler des données de référence pouvant servir à un programme de gestion plus large englobant les inventaires de rejets de polluants.

## **1.3 Résultats**

Les résultats de ce travail seront les suivants:

- Rédaction et établissement d'une version finale d'un inventaire de référence de la production et des rejets de PCDD/PCDF;
- Les parties prenantes seront informées de la question des "dioxines" et des sources d'émission de "dioxines" dans le pays;
- Les services gouvernementaux et autres parties prenantes intéressés auront été formés à l'établissement d'un inventaire des "dioxines" et des substances dangereuses semblables.

## 1.4 Activités

Le processus d'élaboration d'un inventaire des rejets provenant d'une production non intentionnelle peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase de préparation de l'inventaire proprement dite.

### Activités préparatoires

#### a. Constitution d'un groupe de travail pour la préparation de l'inventaire

Lorsqu'il a été décidé d'entreprendre un inventaire, il y aura lieu de désigner un groupe de travail qui sera chargé de planifier et d'organiser le travail et de l'entreprendre en partie.

#### b. Préparatifs de l'établissement de l'inventaire des PCDD/PCDF

La préparation de l'inventaire devra commencer par une enquête initiale pour rassembler des informations sur la législation applicables aux "dioxines", les principales parties prenantes et des données également disponibles dans le pays à propos des "dioxines".

Le groupe de travail rassemblerait les informations qui existent au sujet des "dioxines" aux plans national, régional et international afin de se faire une idée aussi précise que possible de la situation. Indépendamment des informations rassemblées au plan international, l'enquête pourra porter sur les questions et sources d'information ci-après:

- Réglementation des rejets de "dioxines" des procédés thermiques et chimiques et du contenu en "dioxines" des produits chimiques;
- Existence d'études, de mécanismes de suivi et d'inventaires des rejets de "dioxines" dans le pays, organisations responsables et résultats;
- Existence d'études ou de systèmes de suivi des "dioxines" dans l'environnement, les produits alimentaires, les aliments pour les animaux et l'organisme humain, organisations responsables et résultats;
- Existence de laboratoires pouvant réaliser des analyses des émissions de "dioxines" ;
- Évaluation préliminaire des catégories de sources ayant un potentiel relativement élevé de production et de rejet de ces substances qui existent dans le pays et estimation des facteurs d'émission (annexe C, Partie II).

À titre de deuxième étape, l'on pourrait envisager d'organiser un atelier liminaire sur la planification de la gestion des "dioxines" dans le pays ou, d'une manière plus générale, sur la gestion des POP dans le pays. L'objectif serait d'amener les parties prenantes intéressées par les "dioxines" (ou les POP) à s'impliquer davantage dans la recherche et les moyens de s'attaquer au problème aux premières étapes du processus et échanger des informations de caractère général sur les "dioxines" (POP). L'enquête initiale serait, entre autres, une des bases de travail de l'atelier.

### Activités de préparation de l'inventaire

#### c. Élaboration d'un programme de travail

Sur la base des résultats de l'enquête susmentionnée, le groupe de travail serait chargé d'identifier les autres informations et, le cas échéant, de rassembler des informations complémentaires sur les "dioxines". Après quoi il serait élaboré un programme de travail indiquant les principales tâches à mener à bien et contenant un calendrier d'achèvement des travaux. En outre, le programme de travail définirait les responsabilités des parties participant au processus.

#### **d. Traduction des documents concernant les PCDD/PCDF dans la langue nationale**

Dans certains pays, beaucoup de ceux qui seront directement appelés à participer à la planification, à l'organisation et/ou à la réalisation de l'inventaire auront intérêt à lire les documents de caractère général concernant les "dioxines" dans la langue nationale. Il faudrait donc envisager sérieusement de traduire les documents à ce sujet rédigés dans des langues étrangères. Les documents pourront comprendre une description des menaces que les "dioxines" représentent pour la santé humaine et l'environnement, des extraits de manuels d'établissement des inventaires des rapports internationaux ou régionaux sur les "dioxines" présentant un intérêt particulier pour le pays considéré et des exemples de la façon dont les inventaires des "dioxines" et plus particulièrement des PCDD/PCDF ont été élaborés dans d'autres pays (voir les références Nos. 9 et 11).

#### **e. Formation aux procédures d'inventaire**

Avant le début des travaux sur le terrain, il y aura lieu d'organiser un atelier sur les procédures à suivre pour préparer et évaluer l'inventaire des PCDD/PCDF pour que les parties intéressées disposent des informations nécessaires sur la question des "dioxines" en général et se familiarisent avec les méthodes acceptées au plan international ainsi que pour discuter de l'approche à appliquer dans le contexte national sur la base des lignes directrices susmentionnées.

#### **f. Établissement de l'inventaire national**

Le PNUE, dans son Programme sur les produits chimiques, a élaboré un projet de "trousse à outils" pour aider les pays à identifier les sources des rejets de PCDD/PCDF (voir la référence No. 2).

Les principaux éléments de cette "trousse à outils" sont les suivants:

- Une méthode efficace permettant d'identifier les procédés industriels et autres qui rejettent des PCDD et des PCDF dans l'atmosphère, l'eau et le sol ainsi que les produits et résidus fabriqués dans le pays et pour procéder à un tri de manière à identifier les plus importants d'entre eux;
- Des indications concernant la collecte d'informations sur les procédés pertinents pour pouvoir les classer en différentes catégories en fonction des émissions produites;
- Une base de données détaillée des facteurs d'émission qui contient des informations appropriées pouvant être considérées comme représentatives de la catégorie dans laquelle les procédés ont été regroupés. Les facteurs d'émission publiés pour les installations génériques et ceux qui sont applicables dans d'autres pays peuvent constituer des références utiles (voir les références Nos. 5 et 10);
- La "trousse à outils" est un instrument souple qui peut être appliqué dans tous les pays. Les indications ci-après valent pour les pays qui n'ont pas établi d'inventaire. Le processus d'établissement d'un inventaire peut être considéré comme un processus interactif, les chiffres devenant de plus en plus fiables à mesure que l'on rassemble des données plus complètes sur les sources.

Les étapes de l'élaboration de l'inventaire pourront suivre la séquence indiquée ci-dessous:

*i. Identification par principale catégorie de source*

La "trousse à outils" regroupe les sources en dix grandes catégories. L'inventaire devra commencer par une identification des principales catégories de sources et des principales modalités de rejet pour chaque catégorie, au moyen de la matrice de tri proposée dans la "trousse à outils". Les principales catégories de sources d'émission de PCDD/PCDF sont les suivantes:

- Incinération de déchets;
- Production de métaux ferreux et non ferreux;
- Génération d'électricité et chauffage;
- Production de produits minéraux;
- Transport;
- Processus de combustion non contrôlée;
- Fabrication de produits chimiques et de biens de consommation;
- Élimination;
- Points chauds.

*ii. Identification des procédés ou des sous-catégories*

Les procédés ou sous-catégories seront identifiés, pour chaque principale catégorie de sources, au moyen de la liste de sous-catégories contenue dans la "trousse à outils". Pour chaque sous-catégorie énumérée, il faudra déterminer si l'activité en question existe ou non dans le pays ou la région considéré sur la base de données et d'éléments disponibles, par exemple d'informations statistiques.

*iii. Collecte d'informations sur les procédés et les émissions*

L'étape suivante consiste à rassembler des informations détaillées sur les procédés, et notamment à évaluer l'ampleur et l'échelle des activités (par exemple tonnes de déchets brûlés, tonnes de cuivre produit) et les procédés clés. Les émissions de PCDD/PCDF peuvent varier beaucoup, à l'intérieur de la même sous-catégorie, selon les technologies et les performances.

S'il existe des données fondées sur des mesures effectives de PCDD/PCDF, il y aura lieu de les rassembler en même temps que les informations concernant les principaux procédés.

*iv. Classification des procédés et quantification des sources*

Il faudra quantifier chaque source ou groupe de sources soit en se fondant sur des mesures effectives, soit en multipliant les données obtenues concernant les activités par les facteurs d'émission indiqués dans la "trousse à outils". Celle-ci fournit pour chaque catégorie de source une série de facteurs d'émission pouvant être utilisés pour différents procédés et technologies. Les facteurs d'émission se rapportent aux émissions dans l'atmosphère, l'eau, le sol, les produits et les résidus. Les facteurs d'émission dans l'atmosphère peuvent dépendre, par exemple, de la question de savoir si le système de maîtrise des émissions comporte une injection de chaux et des filtres ou si le procédé est alimenté par du bois vierge ou du bois contaminé.

#### v. *Compilation de l'inventaire*

L'inventaire dans son ensemble est compilé en ajoutant les émissions de toutes catégories. Sa diffusion est examinée plus en détail dans la section 2, "Rapport sur l'inventaire des PCDD/PCDF".

#### g. **Examen interne et externe par des pairs de l'inventaire initial**

Lorsqu'un projet d'inventaire a été établi, le groupe de travail voudra peut-être le soumettre à l'examen d'experts locaux des "dioxines" (n'appartenant pas au groupe de travail) et, le cas échéant, par un ou plusieurs experts internationaux afin d'en vérifier la validité, c'est-à-dire de déterminer si les données sont exactes et suffisamment détaillées pour contribuer utilement à l'élaboration du plan d'action tendant à résoudre le problème posé par les "dioxines". Cela constitue un aspect particulièrement important si l'on considère les incertitudes qui existent et l'évolution des avis scientifiques à ce sujet.

#### h. **Proposition de mesures de réduction de la production et d'émissions de "dioxines"**

Le rapport sur l'inventaire pourra contenir des propositions touchant les mesures adoptées pour réduire la production et les émissions de "dioxines", par exemple en changeant de matières premières ou en utilisant des procédés et des produits différents pour empêcher la création et les rejets de PCDD/PCDF. Ces recommandations pourront être fondées sur une comparaison entre les émissions effectives et les émissions projetées après application des meilleures techniques disponibles. Ces considérations seront analysées et développées plus en détail dans le plan d'action pour la réduction et l'élimination de la production et des émissions de PCDD/PCDF.

#### i. **Diffusion d'informations parmi les parties prenantes**

De même, et bien que les mesures à adopter doivent être décrites plus en détail dans le plan d'action, les pouvoirs publics (point focal pour les POP/groupe de travail sur les "dioxines") voudront peut-être diffuser les résultats de l'inventaire parmi les parties prenantes intéressées comme organismes nationaux et régionaux de protection de l'environnement, organisations de gestion des déchets, laboratoires, etc., dans le but d'encourager et de promouvoir un comportement respectueux de l'environnement même avant la mise en oeuvre éventuelle d'un plan d'action sur les "dioxines".

### 1.5 **Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes**

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Atelier liminaire:* Les participants pourraient être des représentants des organismes gouvernementaux intéressés, des experts nationaux des "dioxines" (chercheurs et autres experts), des représentants du secteur de l'électricité et de l'industrie et de la gestion des déchets, d'ONG et, le cas échéant, des médias.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement et

de la santé), du secteur de la gestion des déchets et de l'industrie. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif.

*Préparation de l'inventaire:* Le travail concret de préparation de l'inventaire pourra être confié à des agents gouvernementaux, par exemple des inspecteurs de l'environnement et, le cas échéant, des consultants locaux en coopération avec le personnel technique des utilisateurs des équipements. Le gouvernement voudra peut-être aussi y faire participer les experts internationaux, par exemple en ce qui concerne la méthodologie.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux sur la production et les émissions de "dioxines".

*Approbation:* Il est recommandé de prévoir un mécanisme qui ait quelque caractère officiel pour que l'inventaire soit formellement adopté comme base de l'élaboration du plan national de mise en oeuvre, par exemple en conjuguant un examen technique par un groupe d'experts et des décisions de l'organisme national chef de file et de l'organe interorganisations de supervision.

*Détermination des responsabilités pour la mise à jour de l'inventaire:* Une fois que l'inventaire de référence est officiellement achevé, il importe de déterminer l'entité qui sera responsable de le tenir à jour jusqu'au début du plan national de mise en oeuvre et à la mise en route officielle d'un inventaire plus complet. Cette entité sera notamment le point focal mais pourra aussi être le groupe de travail.

## 2. STRUCTURE DE L'INVENTAIRE DES PCDD/PCDF

Il pourra être envisagé d'élaborer un rapport initial aux premiers stades du processus d'inventaire pour:

- Passer en revue, en sollicitant des observations à ce sujet, les résultats de l'enquête initiale pour faciliter l'adoption des décisions concernant les ressources devant être allouées aux activités futures;
- Diffuser des informations comparatives préliminaires aux échelons national, régional et international;
- Illustrer la gamme potentielle de rejets des principales sources; et
- Identifier les efforts à entreprendre pour continuer à rassembler des données.

Le rapport initial constitue un rapport intermédiaire qui n'est pas censé substituer un inventaire complet mais qui donnera des indications sur les gammes d'émissions escomptées.

Le rapport d'inventaire pourra être structuré comme suit:

- Un résumé présentant des données sur les rejets de PCDD/PCDF dans tous les milieux pour les principales catégories de sources, récapitulant les principales conclusions et identifiant les principales lacunes de l'information et les domaines d'activités prioritaires pour l'avenir;
- Une introduction de la question des "dioxines" exposant notamment la méthode suivie pour établir l'inventaire;
- Rejets de PCDD/PCDF par principales catégories de sources. Le corps du rapport comprendra des chapitres consacrés à chaque principale catégorie de source, sous-divisés en sous-sections pour chacun des procédés étudiés. Chaque sous-section contiendra des informations sur le procédé de base, les moyens utilisés pour recenser les rejets potentiels du procédé et les constatations à tirer. En outre, les lacunes des données seront décrites pour chaque sous-section;

- Mesures tendant à réduire les rejets de PCDD/PCDF. Le rapport pourra comprendre une description des mesures tendant à réduire les rejets de PCDD/PCDF; il pourra s'agir de mesures tendant à changer les matières premières, procédés et produits utilisés pour empêcher la production et le rejet de of PCDD/PCDF;
- Évaluation. Brève section résumant les principales sources de rejet dans chaque environnement, des mesures déjà adoptées pour maîtriser ces rejets et des options pouvant être envisagées pour continuer à les réduire. Cette section indiquera également les principales lacunes que comportent les données, avec leur importance respective, et des recommandations touchant les évaluations à réaliser, les mesures à adopter ou les politiques à formuler;
- Annexes. Des données complémentaires détaillées pourront être présentées dans des annexes.

### 3. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT

Le coût de l'établissement d'un inventaire des PCDD/PCDF dépendra surtout de l'étendue du pays, du nombre de sources potentielles, du degré de détail de l'étude et du nombre d'experts nationaux et internationaux et de participants. Des estimations des coûts se trouvent à la référence No. 3.

Les sources possibles de financement des activités sont notamment les suivantes:

- Apports des pouvoirs publics (personnel, infrastructure et crédits budgétaires);
- Parties intéressées des secteurs public et privé;
- Fonds pour l'environnement mondial (mécanisme d'habilitation);
- Autres organismes internationaux de développement;
- Contributions bilatérales de pays développés.

### 4. CALENDRIER INDICATIF

Étant donné que, comme on l'a vu plus haut, la situation des pays est très différente, le calendrier variera d'un pays à un autre. À titre indicatif, les travaux pourraient s'étendre sur 3 à 6 mois dans le cas des petits pays et sur 6 à 14 mois dans le cas des grands pays.

### 5. SOURCES D'INFORMATION

1. PNUE. *Dioxin and Furan Inventories - National and Regional Emissions of PCDD/PCDF*. UNEP Chemicals, 1999.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/pdf/dioxinfuran/difurpt.pdf](http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/dioxinfuran/difurpt.pdf);
2. PNUE. *Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases*. Draft. January 2001.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/pdf/toolkit/toolkit.pdf](http://www.chem.unep.ch/pops/pdf/toolkit/toolkit.pdf);
3. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm);
4. PNUE. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note du Secrétariat, juillet 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf);
5. EU. *Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe - Final Report* (the European Dioxin Inventory). Prepared by Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.  
Internet: [europa.eu.int/com/environment/dioxin/download.htm](http://europa.eu.int/com/environment/dioxin/download.htm);

6. EPA. *Draft Dioxin Reassessment*. National Centre for Environmental Assessment. Draft, not to quote or cite, 2001.  
Internet: [www.epa.gov/ncea/pdfs/dioxin/part1and2.htm](http://www.epa.gov/ncea/pdfs/dioxin/part1and2.htm);
7. EMEP/CORINAIR Atmospheric Emission Inventory Guidebook (deuxième édition). Agence européenne de l'environnement, 2000.  
Internet: [eionet.eea.eu.int/aegb/default.htm](http://eionet.eea.eu.int/aegb/default.htm);
8. EPA. *Hexachlorobenzene (HCB): Reduction Options*. Prepared for Great Lakes National Program Office, Draft Report, juin 2000.  
Internet: [www.epa.gov/grtlakes/bns/baphcb/HCB\\_rdcn.PDF](http://www.epa.gov/grtlakes/bns/baphcb/HCB_rdcn.PDF)
9. Environnement Canada. National Inventory of Releases of PCDDs/PCDFs – édition mise à jour, février 2001:  
Internet: <http://www.ec.gc.ca/dioxin/download/inventory.pdf>
10. EPA. Guidance for Reporting Toxic Chemicals within the Dioxin and Dioxin-Like Compounds Category, EPA-745-00-021, décembre 2000.  
Internet: <http://www.epa.gov/tri/TRIdioxinguidance.pdf>
11. EPA. Inventory of Dioxin Sources in the United States, mai 2001.  
Internet: <http://www.epa.gov/nceawww1/diox.htm>

## ANNEXE II

### ÉLABORATION DES PLANS D'ACTION NATIONAUX

**PLAN D'ACTION: PRODUCTION, UTILISATION, IDENTIFICATION, ÉTIQUETAGE, RETRAIT DE LA CIRCULATION, STOCKAGE ET ÉLIMINATION DES PCB ET DES ÉQUIPEMENTS CONTENANT DES PCB (Convention de Stockholm, Annexe A, Deuxième partie, Substances chimiques)**

#### Élaboration d'un plan d'action

Sans être formellement tenue de le faire aux termes de la Convention, une Partie peut fort bien décider d'élaborer un plan d'action pour s'acquitter de toutes les obligations susmentionnées, ou de certaines d'entre elles, dans une optique cohérente et globale. Cependant, plutôt que de refléter toutes les règles de la Convention dans un seul et même plan d'action global concernant les PCB, différents aspects de la question comme "fabrication et utilisation de nouveaux PCB", "identification, étiquetage, retrait de la circulation et stockage d'équipements contenant des PCB" et/ou "réduction et élimination des rejets provenant de stocks et de déchets" peuvent faire l'objet de plans d'action distincts. D'autres aspects encore, comme le traitement et l'élimination ou la régénération des sites contaminés par des PCB pourront être intégrés à un plan d'action de caractère plus général concernant l'ensemble de la question des déchets dangereux et des sites contaminés.

#### Approche de la préparation d'un plan d'action concernant les PCB

Un pays pourra décider d'adopter l'approche ci-après pour élaborer un plan d'action concernant les PCB, notamment pour ce qui est de la table des matières aux fins de la présentation des résultats. Comme la Convention de Stockholm et le PAS ne prévoient pas de structure spécifique pour l'inventaire, celui-ci pourra être préparé conformément aux préférences et aux besoins des pays. Le format suggéré doit par conséquent être considéré comme une option et sa logique inhérente comme une source d'inspiration.

### 1. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION CONCERNANT LES PCB

#### 1.1 Contexte

Les polychlorobiphényles (PCB) constituent une catégorie de produits chimiques organiques synthétiques qui, depuis les années 30, sont largement utilisés comme fluides de refroidissement dans les transformateurs et comme fluides diélectriques dans les condensateurs, comme fluides de transfert thermiques dans l'industrie et comme plastifiants dans les peintures, matières plastiques, matériaux de calfatage et papier copie sans carbone. En outre, ils ont été utilisés pour d'autres applications lorsque leur stabilité chimique était nécessaire pour des raisons de sécurité, de fonctionnement ou de durabilité.

La plupart des pays ont adopté des mesures pour éliminer l'utilisation de PCB dans les nouveaux équipements et les nouvelles applications, mais cette substance chimique continue d'exister dans beaucoup de pays dans des systèmes électriques clos ainsi que dans des applications partiellement closes comme le transfert calorifique et les fluides hydrauliques, ainsi que pour des applications en milieu ouvert comme les revêtements de joint. En outre, elle peut exister dans les équipements stockés après avoir été mis hors service ou sous forme de déchets en attendant que des méthodes d'élimination sûres et abordables soient disponibles. De même, il peut se trouver des PCB dans des sites contaminés après avoir été rejetés de façon inappropriée dans l'environnement.

Quelques pays ont élaboré dans le passé des plans d'action ou de gestion tendant spécifiquement à identifier, stocker en lieu sûr, mettre progressivement hors service et éliminer les PCB. L'expérience acquise par ces pays, jointe aux dispositions de la Convention de Stockholm, pourront constituer pour les autres pays des éléments d'inspiration pour l'élaboration de leurs plans d'action concernant les PCB. Certains de ces plans nationaux sont mentionnés dans la section 6 ci-dessous. L'on trouvera ci-après un aperçu général des objectifs et des résultats de l'élaboration d'un tel plan ainsi que des activités connexes.

## **1.2 Objectifs Immédiats et Globaux**

L'objectif immédiat est d'élaborer un plan d'action concernant les PCB qui définisse et décrive la stratégie du pays ainsi que les engagements et les mesures qu'il entend prendre pour gérer les PCB dans des perspectives aussi bien à court terme qu'à long terme.

Les objectifs connexes sont de sensibiliser davantage les parties prenantes au problème et de les mobiliser pour s'y attaquer, ainsi que de mettre en place un mécanisme de financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

L'objectif global consiste à réduire et à éliminer la production et les utilisations de PCB, à empêcher les rejets de cette substance chimique dans l'environnement et d'assurer une élimination finale écologiquement rationnelle des déchets contenant des PCB.

## **1.3 Résultats**

Les résultats de cette tâche seront les suivants:

- Élaboration d'une version préliminaire et d'une version finale d'un plan d'action concernant les PCB;
- Les parties prenantes ont été informées du problème posé par les PCB et de leur présence dans le pays ainsi que des initiatives et des activités envisagées pour gérer ces substances à l'avenir;
- Les responsabilités de la mise en oeuvre du plan d'action ont été réparties entre les parties prenantes appropriées aussi bien du gouvernement que de l'extérieur;
- Les personnels des organismes gouvernementaux et des autres parties prenantes auxquels auront été confiées des responsabilités à cet égard auront été formés à l'élaboration d'un plan d'action concernant un groupe de substances chimiques, en l'occurrence les PCB.

## **1.4 Activités**

Le processus d'élaboration d'un plan d'action peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase d'élaboration proprement dite du plan d'action.

### **Activités préparatoires**

#### **a. Définition du contexte et création d'un groupe de travail chargé de l'élaboration du plan d'action**

L'organisme gouvernemental essentiellement chargé de la réglementation de la gestion des PCB, qui est habituellement celui qui est chargé de la protection de l'environnement, mais il peut y en avoir d'autres, devra, dans un premier temps, s'attacher à bien comprendre le problème des PCB tel qu'il est traité dans la Convention de Stockholm ainsi que dans les autres accords internationaux et régionaux touchant ces substances. Indépendamment de ses propres experts, ledit organisme devra consulter des sources de l'extérieur pour définir

l'ensemble du contexte dans lequel le plan d'action sera élaboré, et surtout les principaux usagers ou producteurs de cette substance, comme les compagnies d'électricité.

Conformément à ce qui précède, l'organisme chef de file devrait, conjointement avec le point focal, identifier quels sont, au niveau du gouvernement, les partenaires et experts qui pourraient être appelés à participer à l'élaboration du plan d'action. Il s'agira notamment de partenaires potentiels chargés de mandats ayant un rapport direct avec les PCB (par exemple les Ministères de l'industrie, du commerce, de l'énergie et de la santé), mais l'on pourra envisager aussi d'y associer d'autres acteurs importants (par exemple les Ministères des finances et de l'économie). Une première exploration pourra déboucher sur la création d'un groupe de travail qui sera chargé d'élaborer le plan d'action concernant les PCB.

#### **b. Participation des parties prenantes et élaboration du mandat, du programme de travail et du budget**

Plusieurs parties (c'est-à-dire plusieurs parties prenantes) seront intéressées ou pourront être affectées par les nouvelles initiatives concernant la gestion future des PCB. Cependant, s'il n'est peut-être pas commode d'associer toutes les parties prenantes au processus d'élaboration du plan d'action, il importe de bien comprendre leur position au sujet des questions liées à la gestion des PCB et sur les options pouvant être envisagées afin de maximiser l'efficacité de la mise en oeuvre du plan. L'organisme chef de file devrait étudier les mécanismes les mieux appropriés pour associer les parties prenantes au processus et inviter les plus directement intéressées d'entre elles à participer à l'élaboration du plan d'action.

Une fois que la structure de l'élaboration du plan d'action aura été mise en place, il sera bon de définir les mandats à confier au groupe de travail ou sous-groupes constitués spécialement pour l'établissement du plan d'action. Cela pourra revêtir la forme d'une série de brefs mandats définissant plus en détail les activités à entreprendre et les aspects administratifs et organisationnels du travail. Il faudra élaborer un programme de travail qui décrive l'enchaînement des activités, les jalons et les produits escomptés. En outre, il faudra préparer un budget contenant des estimations détaillées du temps et des ressources qui devront être consacrés aux activités à mener à bien pour élaborer le plan d'action.

#### **Activités de l'élaboration du plan d'action**

##### **c. Analyse du problème des PCB (examen de l'inventaire)**

Pour élaborer le plan d'action concernant les PCB, il faut commencer par analyser les conclusions qui se dégagent de l'étude de référence ou du rapport d'inventaire en les comparant aux dispositions de la Convention de Stockholm, et ce afin d'identifier la portée et l'envergure des mesures à adopter. Il y a lieu de noter que, dans certains pays, d'autres obligations concernant les PCB pourraient être intégrées à ce contexte. L'on peut en citer comme exemple les dispositions du Protocole POP à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance conclue sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe de l'ONU et la Directive de la Communauté européenne relative à l'élimination des PCB et des PCT (96/59/CE).

##### **d. Formulation des objectifs du plan d'action**

À ce stade du processus, le groupe de travail devra formuler les objectifs du plan d'action en termes précis pour définir clairement ce que les mesures envisagées sont censées accomplir. Autrement dit, il faudra indiquer quels sont les effets escomptés de la mise en oeuvre du plan d'action. Des exemples de ces objectifs pourraient être les suivants:

- L'utilisation de PCB et de nouveaux équipements contenant des PCB cessera au plus tard en 20XX;
- Les équipements contenant plus de 0,XX% de PCB seront identifiés et étiquetés au plus tard en 20XX;
- Les équipements contenant plus de 0,XX% de PCB seront éliminés au plus tard en 20XX;
- Des installations agréées de stockage obligatoire en lieu sûr des PCB et des équipements contaminés non utilisés auront été mises en place d'ici à 20XX;
- Des capacités de destruction des PCB auront été établies d'ici à 20XX.

#### **e. Identification des options pouvant être envisagées pour la gestion des PCB**

La nécessité d'appliquer les mesures indiquées ci-dessus devra conduire à identifier les *options*, en ce qui concerne la gestion des PCB, pouvant contribuer à la réalisation des objectifs susmentionnés. Ces options, qui pourraient être définies comme des *démarches*, pourraient englober la rédaction de nouvelles règles, lignes directrices et normes et de nouveaux codes ainsi que la mise au point d'autres options éventuelles pour l'élimination des PCB. Ces options pourront être étudiées à la lumière du caractère à long terme du problème, la priorité devant initialement être accordée, dans l'immédiat, à l'identification, à la collecte et au stockage en lieu sûr des PCB, après quoi il y aura lieu d'envisager des mesures à plus longue échéance en matière de traitement et d'élimination. Il sera bon d'indiquer l'expérience acquise par d'autres pays dans l'application de ces méthodes de gestion des PCB ainsi que le dernier état des connaissances concernant les technologies d'élimination. L'on trouvera dans la liste des sources d'information des références aux documents et ouvrages reflétant l'expérience acquise.

#### **f. Établissement des critères d'évaluation et établissement d'un ordre de priorités parmi les options**

Comme il y aura différentes méthodes possibles de s'attaquer au problème des PCB, il faudrait établir des critères permettant d'évaluer ces options et de les ranger dans un ordre de priorités, l'intention étant de rassembler les bases nécessaires pour sélectionner les mesures de nature à réaliser le plus efficacement ou avec le meilleur rapport coût-efficacité les objectifs de réduction et d'élimination fixés, tout en veillant à ce que des mesures immédiates plus abordables soient adoptées pour empêcher que ces substances continuent d'être rejetées dans l'environnement. Les critères d'évaluation pouvant être adoptés seront notamment les suivants:

- *Efficience*: Quel effet ou impact la mesure dont il s'agit aura-t-elle sur la réalisation des objectifs, notamment la protection à court et à long terme de l'environnement et l'atténuation de l'impact sur la santé et de l'impact socio-économique
- *Coûts*: À quel point le pays peut-il prendre en charge le coût de l'application de la mesure envisagée (compte tenu de la possibilité que les coûts soient couverts par un mécanisme international ou par des contributions)
- *Rapport coût-efficacité*: Quel est le coût relatif des mesures correctives par unité de PCB (réduction/élimination)
- *Surveillance*: À quel point est-il possible de mesurer et de suivre tous les progrès accomplis sur la voie de l'application de la mesure et de la réalisation des objectifs
- *Faisabilité pratique*: Existe-t-il des facteurs pratiques qui militent particulièrement pour ou contre l'application de cette mesure
- *Risques*: À quel point l'option ou la mesure envisagée a-t-elle des risques environnementaux, institutionnels ou technologiques ou d'autres types de risques

En outre, il faudrait élaborer des critères pour établir un ordre de priorités entre ces différents étalons d'évaluation, c'est-à-dire déterminer la pondération à affecter à chacun d'eux. Ces

critères pourront varier selon, par exemple, la mesure dans laquelle le pays préfère une solution rapide et selon le coût net pour le pays de la réalisation des objectifs fixés.

### **g. Évaluation et sélection des options de gestion des PCB**

Les options identifiées comme indiqué ci-dessus feront l'objet d'une évaluation sur la base des critères établis pour l'évaluation et l'établissement d'un ordre de priorités.

Un critère important et souvent critique à prendre en considération est le coût estimatif de l'application des options en termes de renforcement des capacités et des mécanismes législatifs, administratifs, technologiques ou autres. Des estimations génériques des coûts des activités de renforcement des capacités figurent dans le document UNEP/POPs/INC.2/INF3 repris en référence ci-dessous, tandis que les estimations des coûts des substances de remplacement des PCB et des technologies d'atténuation d'impact/d'élimination peuvent être obtenues des fournisseurs de technologie, d'autres entreprises ou des experts spécialisés dans le domaine technologique dont il s'agit.

Les mesures qui répondent au mieux aux objectifs du plan d'action sur les PCB, autrement dit les mesures dont on peut penser qu'elles auront l'impact le plus marqué s'agissant de contribuer à réduire et/ou éliminer les PCB de manière à la fois efficace et économique seront sélectionnées. Ces dernières seront souvent une combinaison d'interventions tendant à renforcer les capacités, à rédiger de nouveaux règlements ou à modifier les règlements existants, à remplacer les PCB par d'autres substances chimiques et à modifier les technologies utilisées.

Il pourra être décidé de confier au groupe de travail le soin d'évaluer les options et de formuler des recommandations à propos de celles qui sont considérées comme répondant le mieux aux objectifs fixés et aux critères retenus pour apprécier leur priorité relative. Les mesures que le groupe de travail aura recommandé d'appliquer pourront être discutées lors d'un atelier avant d'être finalement approuvées.

### **h. Élaboration d'une stratégie et des mesures de mise en oeuvre du plan d'action concernant les PCB**

Une fois que les options – ou démarches – à inclure dans le plan d'action auront été sélectionnées et convenues, il faudra trouver les moyens de mettre en oeuvre le plan. À cette fin, il pourra s'avérer nécessaire:

- d'élaborer un programme cohérent de caractère général pour mettre en oeuvre les plans d'action;
- de formuler les activités que suppose chaque option ou mesure et indiquer en détail comment la mesure doit être appliquée et notamment l'échelonnement optimal des activités;
- de définir les responsabilités respectives touchant la mise en oeuvre du plan;
- de préparer un calendrier et un budget globaux pour la mise en oeuvre du plan d'action.

### **i. Mobilisation d'un engagement dans la mise en oeuvre du plan d'action**

Lorsque le plan d'action sera achevé, il importera de le soumettre à l'aval des parties prenantes afin d'en garantir le succès. Les intentions qui sous-tendent le plan devront être expliquées à ceux qui ont le pouvoir de prendre des décisions touchant la mise en oeuvre de ces divers éléments. L'on peut envisager plusieurs moyens de mobiliser cet engagement:

- participation directe des principales parties prenantes à l'élaboration du plan d'action afin d'en maximiser leur implication;

- présentation du plan d'action aux principales parties prenantes pour observations;
- rédaction d'un document d'information résumant le plan d'action et présentation de ce document aux autres parties prenantes pour observations;
- organisation d'ateliers de parties prenantes;
- réalisation d'activités de plaidoyer auprès des décideurs gouvernementaux afin de mobiliser les ressources humaines et financières nécessaires;
- institutionnalisation de la mise en oeuvre du plan pour que celui-ci soit considéré comme un élément normal des activités du gouvernement.

## 1.5 Arrangements organisationnels, participants et parties prenantes

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement, de l'industrie et de la santé), du secteur de l'électricité et de l'industrie. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif (ce pour quoi une incidence financière internationale pourra être disponible).

*Sous-groupes:* Si la responsabilité d'ensemble de l'élaboration du plan d'action sera confiée au groupe de travail, les activités à réaliser à cette fin pourront, pour une large part, être entreprises par plusieurs sous-groupes, dont chacun sera chargé d'étudier une tâche spécifique concernant les PCB. Les sous-groupes pourront comprendre des experts extérieurs au groupe de travail. Les participants aux sous-groupes pourront être des représentants d'organismes gouvernementaux, des experts locaux des PCB d'universités et écoles techniques, des consultants locaux, des représentants de l'industrie, etc. Le groupe de travail voudra peut-être aussi associer des experts internationaux à ce processus, par exemple en ce qui concerne la méthodologie ainsi que la manutention et les technologies de PCB.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion des PCB et des déchets.

## 2. INTÉGRATION DES OPTIONS DE LA GESTION DES PCB À L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION

Le plan d'action pourra envisager les options suivantes pour la gestion des PCB:

### *Production et utilisation de nouveaux PCB*

- Rédiger de nouveaux textes législatifs ou réglementaires pour éliminer la production, l'importation, l'exportation et l'utilisation de nouveaux PCB ou modifier la législation en vigueur en matière de produits chimiques dangereux;
- Élaborer des plans détaillés pour la fermeture des installations de production, et prévoir notamment des procédures de surveillance et de vérification.

### *PCB utilisés*

- Rédiger de nouveaux textes législatifs ou réglementaires concernant l'identification, l'étiquetage et la déclaration des équipements contenant plus des concentrations et des quantités spécifiées de PCB;
- Préparer des lignes directrices concernant l'identification et l'étiquetage des équipements utilisés; lesdites lignes directrices devraient, de préférence, définir comment les PCB contenus dans les équipements doivent être déterminés et confirmés, spécialement pour ce qui est des PCB contenus dans des transformateurs;
- Préparer un inventaire détaillé et, à terme, établir et tenir à jour un registre des équipements inventoriés et déclarés. Un exemple de réglementation qui exige une déclaration et une compilation d'inventaires est la Directive relative aux PCB/PCT de l'Union européenne;
- Établir des lignes directrices concernant la décontamination des équipements contenant des PCB et mettre en place un système de permis pour les entreprises de décontamination;
- Établir un inventaire des PCB utilisés en milieu ouvert pour évaluer la nécessité de rédiger des lignes directrices concernant la gestion des matériaux de construction pertinents, par exemple les matériaux de remplissage des joints dans le béton;
- Élaborer un plan de mise en oeuvre et moderniser l'infrastructure afin de garantir la sécurité dans les emplacements où les PCB continuent d'être utilisés et la déclaration de la cessation des utilisations.

### *Gestion des déchets*

- Rédiger des règlements concernant la manutention, le transport, le stockage et l'élimination des déchets contenant des PCB ou inclure les déchets contenant des PCB dans la réglementation existante touchant la question des déchets dangereux;
- Mettre en place un système de permis pour les entreprises de manutention, de transport, de stockage et d'élimination;
- Préparer un plan de traitement final et d'élimination des déchets contenant des PCB;
- Préparer des plans de développement des installations et infrastructures nécessaires pour mettre en oeuvre le programme de gestion des déchets.

### *Analyses des PCB*

- Établir des méthodes de mesure de référence pour déterminer les PCB contenus dans les différents matériaux;
- Identifier et homologuer les laboratoires d'analyse appropriés.

### *Contamination/pollution par les PCB*

- Préparer un inventaire, avec un ordre de priorités, des emplacements et sites contaminés par des PCB;
- Préparer des lignes directrices concernant les procédures de nettoyage en cas de rejet accidentel de PCB ainsi que des procédures d'enquête et de régénération des sites et des sols contaminés;
- Préparer des programmes de surveillance de la présence de PCB dans les échantillons de divers environnements, le lait maternel, les boues d'égout, les produits alimentaires destinés à la consommation humaine ou animale, etc.

### *Renforcement des institutions et éducation*

- Préparer un programme de renforcement des institutions et des capacités;
- Renforcer la participation communautaire et les efforts d'éducation et de formation.

### 3. STRUCTURE DU PLAN D'ACTION CONCERNANT LES PCB

Le plan d'action pourrait être structuré suivant la présentation indicative suivante:

- a. Objectifs et priorités du plan d'action;
- b. Récapitulation de la production, des utilisations, des stocks et des déchets de PCB et de la contamination par ces substances;
- c. Impact des PCB sur l'environnement et la santé;
- d. Mesures applicables à la manutention, à la réduction et à l'élimination futures des PCB;
- e. Mise en oeuvre du plan d'action (stratégie, organisation et activités);
- f. Principaux investissements à prévoir;
- g. Coûts et financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

### 4. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT

Le coût de l'élaboration d'un plan d'action concernant les PCB dépend de l'étendue du pays, de l'envergure et de la complexité des utilisations des PCB en général, du nombre d'organismes gouvernementaux et autres impliqués dans le processus, du degré de détail du plan ainsi que des effectifs et de la localisation des experts nationaux et internationaux et des participants. L'on trouvera une estimation de ces coûts dans la source No. 7 ci-dessous.

Les sources de financement potentielles des activités sont notamment les suivantes:

- Usagers et producteurs de PCB;
- Apports du gouvernement national (personnel et crédits budgétaires);
- Fonds pour l'environnement mondial (activités d'habilitation et projets d'investissement);
- Institutions financières internationales;
- Contributions bilatérales des gouvernements de pays industrialisés.

### 5. CALENDRIER INDICATIF

En raison des différences qui existent entre les pays, le délai à prévoir pour l'élaboration d'un plan d'action concernant les PCB variera d'un pays à un autre. À titre d'indication, l'on peut envisager de 8 à 12 mois pour un petit pays, de 10 à 15 mois pour un pays de dimensions moyennes et de 12 à 18 mois pour un grand pays.

### 6. SOURCES D'INFORMATION

1. PNUE. *Guidelines for the Identification of PCBs and Materials Containing PCBs*. Premier numéro. UNEP Chemicals, août 1999.  
Internet: [www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf](http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf)
2. HELCOM. *Polychlorinated Biphenyls (PCBs). A compilation of information, derived from HELCOM Recommendations, EU-Directives, UN-ECE-LRTAP, UNEP and OSPAR, and analysis of appropriate measures aiming at safe handling and reduction of releases of PCBs from PCB-containing equipment in use*, juin 2001.  
Internet: [www.helcom.fi/land/Hazardous/PCB\\_Guidance\\_on\\_Measures.PDF](http://www.helcom.fi/land/Hazardous/PCB_Guidance_on_Measures.PDF)
3. ANZECC. *Polychlorinated Biphenyls Management Plan*. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council, édition de juillet 1999.  
Internet: [www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/biphenyls.pdf](http://www.ea.gov.au/industry/chemicals/swm/pubs/biphenyls.pdf)
4. Environnement Canada: Hilborn, John C. et Buccini, J. *The Management and Disposal of PCBs in Canada*.  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/proceedings/bangkok/BUCCINI2.html](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/proceedings/bangkok/BUCCINI2.html)

5. Ministère de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales du Royaume-Uni. *UK Action Plan for the Phasing Out and Destruction of Polychlorinated Biphenyls (PCBs) and Dangerous PCBs Substitutes*. 8 juillet 1999.  
Internet: [www.defra.gov.uk/environment/marine/pcb/action.htm](http://www.defra.gov.uk/environment/marine/pcb/action.htm)
6. EPA. *Management of Polychlorinated Biphenyls in the United States*. Office of Pollution Prevention and Toxics, Washington, janvier 1997.  
Internet: [www.chem.unep.ch/pops/indxhtmls/cspcb01.html](http://www.chem.unep.ch/pops/indxhtmls/cspcb01.html)
7. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
8. UNITAR. *Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management*. Document de travail. Genève, avril 2001.
9. PNUE. *Inventory of World-Wide PCB Destruction Technology*, premier numéro, décembre 1998.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/pcbrpt.pdf>
10. PNUE. *Survey of Currently Available Non-Incineration Technologies for PCB Destruction Technologies*, premier numéro, août 2000.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/surveypcb/PCBdesteng.pdf>

## **PLAN D'ACTION: PRODUCTION, UTILISATION, STOCKS ET DÉCHETS DE DDT (Convention de Stockholm, Annexe B, Substances chimiques)**

### **Élaboration d'un plan d'action**

Bien que les Parties ne soient pas spécifiquement tenues de le faire en vertu de la Convention et qu'elles se soient engagées à atteindre les objectifs du PAS, il est recommandé aux pays de manifester leur engagement de s'acquitter des obligations visées par la Convention en établissant un plan d'action ou une série de plans d'actions reflétant les règles susmentionnées, ou certaines d'entre elles dans le cadre du plan d'action mis en oeuvre. L'on trouvera ci-après des décisions concernant les bases sur lesquelles pourrait être élaboré un plan d'action unique concernant le DDT. Les aspects spécifiques du problème liés aux sites contaminés pourront également être traités dans le plan d'action applicable.

### **Approche de la réparation d'un plan d'action concernant le DDT**

Un pays pourra décider d'adopter l'approche ci-après pour élaborer un plan d'action concernant le DDT, notamment pour ce qui est de la table des matières aux fins de la présentation des résultats. Comme la Convention de Stockholm ne prévoit pas de structure spécifique pour l'inventaire, celui-ci pourra être préparé conformément aux préférences et aux besoins des pays. Le format suggéré doit par conséquent être considéré comme une option et sa logique inhérente comme une source d'inspiration.

## **1. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION CONCERNANT LE DDT**

### **1.1 Contexte**

Au cours des 20 ou 30 dernières années, l'utilisation et/ou la production de DDT a été interdite ou limitée dans de nombreux pays par la réglementation nationale. Néanmoins, le DDT reste utilisé pour combattre le paludisme et certains criquets migrateurs. Le DDT est aussi utilisé illégalement à différentes fins agricoles comme insecticide général. À l'heure actuelle, seuls un petit nombre de pays et d'entreprises produisent du DDT.

Au cours des quelques dernières dizaines d'années, plusieurs initiatives tendant à remplacer le DDT ont été entreprises au plan national avec l'assistance d'organismes des Nations Unies comme la FAO, l'OMS ou le PNUE, de l'OCDE, etc. En outre, des initiatives comme des programmes de gestion intégrée des ravageurs et de gestion intégrée des vecteurs et les programmes d'élimination de ces substances dans des conditions sûres ont été menées à bien, principalement avec l'appui d'institutions bilatérales. De ce fait, plusieurs pays se sont dotés des capacités nécessaires pour faire face au problème posé par le DDT et les substances toxiques connexes.

Quelques pays ont élaboré dans le passé des plans d'action ou de gestion tendant spécifiquement à identifier, stocker en lieu sûr, mettre progressivement hors service et éliminer le DDT et les pesticides POP. L'expérience acquise par ces pays, jointe aux dispositions de la Convention de Stockholm, pourront constituer pour les autres pays des éléments d'inspiration pour l'élaboration de leurs plans d'action concernant le DDT.

### **1.2 Objectifs Immédiats et Globaux**

L'objectif immédiat est d'élaborer un plan d'action concernant le DDT qui définisse et décrive la stratégie du pays ainsi que les engagements et les mesures qu'il entend prendre pour gérer le DDT dans des perspectives aussi bien à court terme qu'à long terme, conformément aux obligations qui incombent aux Parties à la Convention de Stockholm.

Les objectifs connexes sont de sensibiliser davantage les parties prenantes au problème et de les mobiliser pour s'y attaquer, ainsi que de mettre en place un mécanisme de financement de sources nationales et/ou internationales de la mise en oeuvre du plan d'action.

L'objectif global consiste à réduire et, à terme, à éliminer la production et les utilisations de DDT, à empêcher les rejets de cette substance chimique dans l'environnement et d'assurer une élimination finale écologiquement rationnelle des déchets contenant du DDT.

### **1.3 Résultats**

Les résultats de cette tâche seront les suivants:

- Élaboration d'une version préliminaire et d'une version finale d'un plan d'action concernant le DDT dans le cadre du plan national de mise en oeuvre;
- Les parties prenantes ont été informées de l'impact et de la présence de DDT dans le pays ainsi que des initiatives et des activités envisagées pour gérer le DDT à l'avenir;
- Les responsabilités de la mise en oeuvre du plan d'action ont été réparties entre les parties prenantes appropriées aussi bien du gouvernement que de l'extérieur;
- Les personnels des organismes gouvernementaux et des autres parties prenantes auxquels auront été confiées des responsabilités à cet égard auront été formés à l'élaboration d'un plan d'action concernant un groupe de substances chimiques, en l'occurrence le DDT.

### **1.4 Activités**

Le processus d'élaboration d'un plan d'action peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase d'élaboration proprement dite du plan d'action.

#### **Activités préparatoires**

##### **a. Définition du contexte et création d'un groupe de travail chargé de l'élaboration du plan d'action**

Il faudrait commencer par déterminer quel sera, à l'intérieur de la structure organisationnelle globale mise en place pour la préparation du plan national de mise en oeuvre, l'organisme chef de file ou l'organisme chargé de la responsabilité de coordonner le plan d'action. Cette tâche sera habituellement confiée à l'organisme gouvernemental responsable de la réglementation de la gestion du DDT, sans doute le Ministère de la santé, avec l'assistance des Ministères de l'environnement et/ou de l'agriculture, mais d'autres organismes pourraient également y être associés. Il faudra ensuite s'attacher à bien comprendre le problème du DDT tel qu'il est traité dans la Convention de Stockholm ainsi que dans les autres accords internationaux et régionaux concernant le DDT (par exemple les initiatives de l'OMS). Indépendamment de ses propres experts, ledit organisme devra consulter des experts et parties prenantes extérieures à l'organisation pour définir l'ensemble du contexte dans lequel le plan d'action sera élaboré.

Conformément à ce qui précède, l'organisme chef de file devrait identifier quels sont, au niveau du gouvernement, les partenaires et experts qui pourraient être appelés à participer à l'élaboration du plan d'action. Il s'agira notamment de partenaires potentiels chargés de mandats ayant un rapport direct avec le DDT (par exemple les Ministères de l'environnement, de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, à supposer que l'organisme chef de file soit le Ministère de la santé), mais l'on pourra envisager aussi d'y associer d'autres acteurs importants (par exemple les Ministères des finances et de l'économie). Une première exploration pourra déboucher sur la création d'un groupe de travail qui sera chargé d'élaborer le plan d'action concernant le DDT.

## **b. Participation des parties prenantes et élaboration du mandat, du programme de travail et du budget**

Plusieurs parties (c'est-à-dire plusieurs parties prenantes) seront intéressées ou pourront être affectées par les nouvelles initiatives concernant la gestion future du DDT. Cependant, s'il n'est peut-être pas commode d'associer toutes les parties prenantes au processus d'élaboration du plan d'action, il importe de bien comprendre leur position au sujet des questions liées à la gestion du DDT et des pesticides POP visés à l'annexe A en général et sur les options pouvant être envisagées afin de maximiser l'efficacité de la mise en oeuvre du plan. L'organisme chef de file devrait étudier les mécanismes les mieux appropriés pour associer les parties prenantes au processus et inviter les plus directement intéressées d'entre elles à participer à l'élaboration du plan d'action.

En outre, il faudra déterminer dès que possible quelles sont les mesures à adopter pour faciliter la communication avec le public, la communauté des ONG et les populations locales affectées et pour mobiliser leur concours. Une fois que la structure de l'élaboration du plan d'action aura été mise en place, il sera bon de définir les mandats à confier au groupe de travail ou sous-groupes constitués spécialement pour l'établissement du plan d'action. Cela pourra revêtir la forme d'une série de brefs mandats définissant plus en détail les activités à entreprendre et les aspects administratifs et organisationnels du travail. Il faudra élaborer un programme de travail qui décrive l'enchaînement des activités, les jalons et les produits escomptés. En outre, il faudra préparer un budget contenant des estimations détaillées du temps et des ressources qui devront être consacrés aux activités à mener à bien pour élaborer le plan d'action.

### **Activités de l'élaboration du plan d'action**

#### **c. Analyse du problème du DDT (examen de l'inventaire et de l'impact)**

Le processus d'élaboration du plan d'action concernant le DDT doit commencer par l'examen des conclusions retirées de l'inventaire de référence du DDT en les comparant aux dispositions de la Convention de Stockholm afin d'identifier la portée et l'envergure des mesures à adopter. En outre, l'inventaire national aura peut-être fait apparaître la nécessité d'obtenir des dérogations en ce qui concerne la production et/ou l'utilisation de DDT qui pourraient être accordées conformément à l'annexe B, première partie, de la Convention.

Il y a lieu de noter que, dans certains pays, d'autres obligations concernant le DDT pourraient être intégrées à ce contexte.

L'autre aspect du problème à prendre en considération est la nécessité de déterminer l'impact identifiable sur la santé et sur l'environnement du DDT. Il pourrait être bon aussi d'analyser l'impact social et économique sur la santé publique de l'élimination de la production et en particulier de l'utilisation du DDT.

#### **d. Formulation des objectifs du plan d'action**

À ce stade du processus, le groupe de travail devra formuler les objectifs du plan d'action en termes précis pour définir clairement ce que les mesures envisagées sont censées accomplir et les résultats au regard desquels sa mise en oeuvre pourra être suivie. À titre d'exemples d'objectifs détaillés et surveillables, l'on peut citer les suivants:

- L'utilisation du DDT est intégralement réglementée et toute dérogation accordée prendre fin en 200X au plus tard, de sorte que les dispositions de la Convention puissent être pleinement appliquées à cette date;

- Un système de stockage obligatoire et autorisé en lieu sûr du DDT et des équipements contaminés (y compris le matériel d'emballage) non utilisés aura été mis en place d'ici à 200X;
- X tonnes de déchets de DDT identifiés seront collectées d'ici à 200X au plus tard et éliminées d'ici à 200x au plus tard de sorte qu'il ne reste plus de DDT dans le pays.

#### **e. Identification des options pouvant être envisagées pour la gestion du DDT**

La nécessité d'appliquer les mesures indiquées ci-dessus devra conduire à identifier les *options*, en ce qui concerne la gestion du DDT, pouvant contribuer à la réalisation des objectifs.

Ces options seront notamment toute la gamme de mesures institutionnelles et réglementaires pouvant être envisagées, comme élaboration et application de nouveaux règlements, mesures d'application, lignes directrices, codes et normes. Elles pourront porter aussi sur des mécanismes de respect volontaire et des instruments économiques.

Il faudra également identifier les options pouvant être envisagées en ce qui concerne les mesures opérationnelles d'analyse, de stockage, de manutention et d'élimination. Il faudra en particulier mener des études chimiques à la fois pour définir les précautions à prendre pour prévenir les risques d'exposition non intentionnelle et de rejet pendant la collecte et le transport, mais aussi pour sélectionner et appliquer une option écologiquement rationnelle pour l'élimination de ces substances. La sélection des options d'élimination devra tenir compte également des limitations imposées par le respect des règles, normes et lignes directrices internationales et régionales concernant en particulier les émissions.

Ces options pourront être étudiées à la lumière du caractère à long terme du problème, la priorité devant initialement être accordée, dans l'immédiat, à l'identification, à la collecte et au stockage en lieu sûr du DDT, après quoi il y aura lieu d'envisager des mesures à plus longue échéance, éventuellement au plan régional, en matière de traitement et d'élimination. Il sera bon d'indiquer l'expérience acquise par d'autres pays dans l'application de ces méthodes de gestion du DDT ainsi que le dernier état des connaissances concernant les technologies d'élimination, les substances et procédés de remplacement, les précautions tendant à prévenir l'importation et/ou l'utilisation illégale et les travaux de recherche. L'on trouvera dans la liste des sources d'information des références aux documents et ouvrages reflétant l'expérience acquise.

#### **f. Établissement des critères d'évaluation et établissement d'un ordre de priorités parmi les options**

Comme il y aura différentes méthodes possibles de s'attaquer au problème du DDT, il faudrait établir des critères permettant d'évaluer ces options et de les ranger dans un ordre de priorités, l'intention étant de rassembler les bases nécessaires pour sélectionner les mesures de nature à réaliser le plus efficacement ou avec le meilleur rapport coût-efficacité les objectifs de réduction et d'élimination fixés, tout en veillant à ce que des mesures immédiates plus abordables soient adoptées pour empêcher que ces substances continuent d'être rejetées dans l'environnement. Les critères d'évaluation pouvant être adoptés seront notamment les suivants:

- *Efficience*: Quel effet ou impact la mesure dont il s'agit aura-t-elle sur la réalisation des objectifs, notamment la protection à court et à long terme de l'environnement et l'atténuation de l'impact sur la santé et de l'impact socio-économique et le respect de la Convention.
- *Coûts*: À quel point le pays peut-il faire face au coût de l'application de la mesure envisagée avec ou sans l'assistance internationale et y compris des contributions provenant par exemple du Programme de la FAO pour l'élimination des pesticides

périmés, les donateurs bilatéraux et les industries de production par l'entremise de la GCPF. Dans le cas du DDT, cette évaluation devra également tenir compte des risques potentiels des nouvelles épidémies de paludisme et des coûts connexes si l'utilisation de DDT est réduite ou éliminée. La plupart des pays où sévit le paludisme, par exemple, surveillent le nombre de foyers de maladie et les comparent aux quantités de DDT qui ont été utilisées ou qu'il est envisagé d'utiliser.

- *Rapport coût-efficacité*: Quel est, par tonne de DDT, sur la base de prix semblables à ceux pratiqués pour les autres pesticides POP, le coût relatif des mesures de réduction et d'élimination (classement chimique, réemballage, transport, stockage, transport, réduction et élimination finale dans le pays ou à l'étranger).
- *Surveillance*: À quel point est-il possible de mesurer et de suivre tous les progrès accomplis sur la voie de l'application de la mesure et de la réalisation des objectifs.
- *Faisabilité pratique*: Existe-t-il des facteurs pratiques qui militent particulièrement pour ou contre l'application de cette mesure.
- *Risques*: À quel point l'option ou la mesure envisagée a-t-elle des risques environnementaux, institutionnels ou technologiques ou d'autres types de risques.

En outre, il faudrait élaborer des critères pour établir un ordre de priorités entre ces différents étalons d'évaluation, c'est-à-dire déterminer la pondération à affecter à chacun d'eux. Ces critères pourront varier selon, par exemple: i) les quantités inventoriées, ii) les changements climatiques, iii) l'incidence de foyers de paludisme, par exemple, iv) les capacités nationales de laboratoire et les capacités techniques d'élimination disponibles pour l'élimination progressive rapide et l'élimination finale du DDT, v) les préférences technologiques environnementales, et vi) les coûts et avantages nets pour le pays sur la base d'une comptabilisation intégrale des coûts.

#### **g. Évaluation et sélection des options de gestion du DDT**

Il faudra, à ce stade, évaluer et sélectionner les options envisagées pour la mise en oeuvre du plan d'action sur la base des critères fixés pour l'évaluation des options et l'établissement d'un ordre de priorités entre elles.

Un critère important et souvent critique à prendre en considération est le coût estimatif de l'application des options en termes de renforcement des capacités et des mécanismes législatifs, administratifs, technologiques ou autres. Des estimations génériques des coûts des activités de renforcement des capacités figurent dans le document UNEP/POPS/INC.2/INF/3 dans la liste des sources d'information, tandis que les estimations des coûts des substances de remplacement du DDT et des technologies d'atténuation d'impact/d'élimination peuvent être obtenues des fournisseurs de technologie, d'autres entreprises ou des experts spécialisés dans le domaine technologique dont il s'agit.

Les mesures qui répondent au mieux aux objectifs du plan d'action sur le DDT, autrement dit les mesures dont on peut penser qu'elles auront l'impact le plus marqué s'agissant de contribuer à réduire et/ou éliminer le DDT de manière à la fois efficace et économique seront sélectionnées. Ces dernières seront souvent une combinaison d'interventions tendant à renforcer les capacités, à rédiger de nouveaux règlements ou à modifier les règlements existants, l'application de produits ou de pratiques de substitution, de développement des capacités opérationnelles et organisation des services requis.

Il pourra être décidé de confier au groupe de travail le soin d'évaluer les options et de formuler des recommandations concernant celles qui apparaissent comme répondant le mieux aux objectifs et aux priorités fixées et de nature à garantir l'identification requise par la Convention. Il est néanmoins recommandé de consulter les parties prenantes au sujet tant des critères et des pondérations utilisés que des résultats des évaluations du groupe de travail avant d'arrêter définitivement les options à retenir, par exemple au moyen d'ateliers organisés à un moment opportun.

Une note de prudence s'impose: il se peut que beaucoup de pays, lorsqu'ils sélectionnent leurs options de gestion, tiennent pour acquis qu'une assistance internationale soit disponible à l'avenir. Il ne faut cependant pas perdre de vue qu'il n'a pas encore été élaboré de critères concernant le surcroît de coût qui pourrait être couvert au moyen d'une assistance internationale. Il est donc recommandé de consulter des organisations internationales compétentes et des experts lorsqu'il est envisagé de sélectionner des options spécifiques dont la mise en oeuvre appellerait une assistance internationale.

#### **h. Élaboration d'une stratégie de mise en oeuvre du plan d'action concernant le DDT**

Une fois que les options à inclure dans le plan d'action auront été sélectionnées et convenues, il faudra définir la stratégie et l'approche à suivre pour le mettre en oeuvre. À cette fin, il pourra s'avérer nécessaire:

- d'élaborer un programme cohérent de caractère général pour mettre en oeuvre les plans d'action;
- de formuler les activités que suppose chaque mesure et indiquer en détail comment la mesure doit être appliquée et notamment l'échelonnement optimal des activités;
- de définir les responsabilités respectives touchant la mise en oeuvre du plan;
- de préparer un calendrier et un budget globaux pour la mise en oeuvre du plan d'action;
- d'établir des indicateurs afin de suivre l'avancement de la mise en oeuvre du plan.

#### **i. Mobilisation d'un engagement dans la mise en oeuvre du plan d'action**

Lorsque le plan d'action sera achevé, il importera de le soumettre à l'aval des parties prenantes afin d'en garantir le succès. Les intentions qui sous-tendent le plan devront être expliquées à ceux qui ont le pouvoir de prendre des décisions touchant la mise en oeuvre de ces divers éléments et ensuite d'obtenir l'approbation officielle. L'on peut envisager plusieurs mesures et mécanismes pour obtenir l'aval et l'engagement officiel des parties prenantes:

- participation directe des principales parties prenantes à l'élaboration du plan d'action afin d'en maximiser leur implication;
- présentation du plan d'action aux principales parties prenantes pour observations;
- rédaction d'un document d'information résumant le plan d'action et présentation de ce document aux autres parties prenantes pour observations;
- organisation d'ateliers de parties prenantes;
- obtention de ressources humaines et financières;
- institutionnalisation de la mise en oeuvre du plan au moyen d'une approbation officielle du gouvernement à un niveau élevé pour garantir la durabilité des engagements pris dans le cadre du plan national de mise en oeuvre.

### **1.5 Arrangements organisationnels, participants et parties prenantes**

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de la santé, de l'environnement, de l'agriculture, de l'industrie et du commerce) ainsi que des associations

d'agriculteurs et de détaillants privés. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif.

*Sous-groupes:* Si la responsabilité d'ensemble de l'élaboration du plan d'action sera confiée au groupe de travail, les activités à réaliser à cette fin pourront, pour une large part, être entreprises par plusieurs sous-groupes, dont chacun sera chargé d'étudier une tâche spécifique concernant le DDT. Les sous-groupes pourront comprendre des experts extérieurs au groupe de travail. Les participants aux sous-groupes pourront être des représentants d'organismes gouvernementaux, des experts locaux des POP d'universités, d'instituts de recherche et écoles techniques, des consultants locaux, des représentants de l'industrie et des ONG. Le groupe de travail voudra peut-être aussi associer des experts internationaux à ce processus, par exemple en ce qui concerne la méthodologie et la manutention du DDT (notification) et technologie (recherche, suivi, dépistage des foyers de maladie, relations avec, par exemple, le programme existant de l'OMS concernant le paludisme, etc.).

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux du DDT, et de spécialistes de la santé et/ou de la gestion des pesticides POP et des déchets.

*Parties prenantes externes et communautés affectées:* Même s'ils ne sont pas directement associés au processus, une large gamme de parties prenantes externes et le public devraient sans doute être tenus informés et consultés au sujet de l'élaboration et de la mise en oeuvre du plan d'action. Tel est en particulier le cas des communautés et des populations qui sont affectées par la présence de DDT ou l'exposition à ces substances ou qui risquent de l'être par l'application des mesures opérationnelles prévues dans le plan d'action.

## **2. INTÉGRATION DES OPTIONS DE LA GESTION DU DDT À L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION**

En principe, la solution la plus rationnelle consisterait à réduire progressivement puis à détruire intégralement toutes les quantités identifiables de DDT d'une manière respectueuse de l'environnement. Cependant, l'avantage d'une telle stratégie du point de vue de l'environnement doit être pesé au regard des avantages, du point de vue de la santé publique, de prévoir des utilisations légitimes mais réglementées dans une perspective à court terme. Il faudrait par conséquent établir un calendrier approprié tenant compte des différentes possibilités du pays. Il serait bon aussi d'étudier les incidences qu'aurait le fait d'ajouter aux substances à éliminer des pesticides plus persistants que ceux qui sont actuellement visés par la Convention.

Il importe de passer en revue les procédures applicables à l'enregistrement et à l'approbation des utilisations de DDT afin de les compiler et de les intégrer aux activités prévues par le plan d'action. Si la Convention de Stockholm prévoit certaines dérogations à l'élimination de la production et de l'utilisation du DDT, celui-ci doit, à terme, être entièrement retiré de la circulation et éliminé conformément aux dispositions du paragraphe 1 d) de l'article 6, ce qui est impossible dans l'immédiat dans beaucoup de pays par suite des contraintes qui caractérisent les capacités d'élimination, moyens financiers et ressources techniques disponibles ainsi que de facteurs liés au marché.

Comme indiqué dans l'introduction, le paragraphe 5 a) de la deuxième partie de l'annexe B encourage les Parties qui utilisent du DDT à prévoir les mesures suivantes dans leurs plans d'action:

- La mise au point de mécanismes réglementaires et autres pour faire en sorte que l'utilisation du DDT soit limitée à la lutte contre les vecteurs pathogènes;

- L'utilisation de produits, méthodes et stratégies de remplacement, adéquats, y compris des stratégies de gestion des résistances pour s'assurer que ces solutions de remplacement restent efficaces;
- Des mesures pour renforcer les soins de santé et réduire l'incidence de la maladie.

L'on trouvera ci-après une liste d'options de gestion qui pourraient être envisagées dans le cadre du plan d'action concernant le DDT:

- Mesures de renforcement des institutions ;
- Rédaction de nouveaux textes législatifs réglementaires;
- Élaboration de lignes directrices et instructions concernant les utilisations;
- Activités d'information et de sensibilisation;
- Établissement d'un inventaire détaillé (si cela n'a pas déjà été fait) du DDT englobant, si possible, tous les stocks et déchets de pesticides en raison de l'impact semblable qu'ils ont sur la santé humaine et l'environnement. Les technologies d'élimination sont à peu près les mêmes pour les divers types de pesticides POP, mais le contenu initial de composés chlorés peut faire une différence (source potentielle de production de nouveaux POP comme les dioxines);
- Réglementation, par exemple élimination progressive ou suppression des dérogations accordées conformément à la deuxième partie de l'annexe B de la Convention pour des stocks identifiables de DDT avant une certaine date, etc. (la Conférence des Parties prévoit tous les trois ans les notifications nationales);
- Renforcement des capacités d'évaluation, d'enregistrement, d'étiquetage et d'approbation des utilisations du DDT;
- Législation interdisant l'importation et/ou l'exportation de DDT à des fins autres que celles spécifiées dans la notification nationale au Secrétariat de la Convention et à l'OMS;
- Élaboration des méthodes d'inspection, d'instruction et de maintenance pour prévenir et éviter les accidents, des conditions de fonctionnement anormales, des fuites et des rejets;
- Nettoyage, réparation et mise hors service de tout récipient contenant du DDT (par exemple conteneurs vides, matériel d'emballage, etc.);
- Nettoyage, rénovation et/ou démolition des installations de stockage si cela est considéré nécessaire pour des raisons d'intégrité;
- Diffusion d'informations et réalisation de programmes d'éducation et de promotion de la santé;
- Transfert de technologies et échange d'informations sur les résultats des recherches;
- Établissement de systèmes sûrs de collecte, de transport et de stockage;
- Mise en place de moyens d'intervention en cas d'urgence;
- Aménagement d'installations sûres de stockage provisoire;
- Destruction sûre et élimination d'une manière écologiquement rationnelle;
- Introduction de substances de remplacement du DDT;
- Décontamination/régénération des sites et sols contaminés par du DDT.

### **3. STRUCTURE DU PLAN D'ACTION CONCERNANT LE DDT**

Le plan d'action pourrait être structuré suivant la présentation indicative suivante:

- a. Objectifs et priorités du plan d'action;
- b. Récapitulation de la production, des utilisations, des stocks et des déchets de DDT et de la contamination par ces substances;
- c. Impact du DDT sur l'environnement et la santé;
- d. Mesures proposées pour renforcer la réglementation relative au DDT;
- e. Mesures opérationnelles proposées pour le stockage, la manutention, l'utilisation, la réduction et l'élimination du DDT;

- f. Mise en oeuvre du plan d'action (stratégie, organisation, programme de travail, calendrier, suivi et rapports);
- g. Principaux investissements à prévoir;
- h. Coûts et financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

#### 4. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT

Le coût de l'élaboration d'un plan d'action concernant le DDT dépend de l'étendue du pays, de l'envergure et de la complexité des utilisations des pesticides POP en général, du nombre d'organismes gouvernementaux et autres impliqués dans le processus, du degré de détail du plan ainsi que des effectifs et de la localisation des experts nationaux et internationaux et des participants. L'on trouvera une estimation de ces coûts dans la source No. 9 ci-dessous.

Les sources de financement potentielles des activités sont notamment les suivantes:

- Apports du gouvernement national (personnel et crédits budgétaires);
- Fonds pour l'environnement mondial (activités d'habilitation et projets d'investissement);
- Institutions financières internationales;
- Contributions bilatérales des gouvernements de pays industrialisés;
- Industries membres de la GCPF.

#### 5. CALENDRIER INDICATIF

En raison des différences qui existent entre les pays, le délai à prévoir pour l'élaboration d'un plan d'action concernant les PCB variera d'un pays à un autre. Toutefois, ce travail devra être entrepris en même temps que la préparation du plan d'action concernant les autres pesticides POP. À titre d'indication, l'on peut envisager de 8 à 12 mois pour un petit pays, de 10 à 15 mois pour un pays de dimensions moyennes et de 12 à 18 mois pour un grand pays.

#### 6. SOURCES D'INFORMATION

1. WWF: *Resolving the DDT Dilemma: Protecting Biodiversity and Human Health*, juin 1998  
Internet: [http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt\\_report.htm](http://www.worldwildlife.org/toxics/progareas/pop/ddt_report.htm)
2. FAO: *Prévention de l'accumulation des pesticides périmés et élimination*. Lignes directrices disponibles:
  - Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks;
  - Pesticide storage and stock control manual;
  - Disposal of bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries;
  - Management and disposal of small quantities of unwanted and obsolete pesticides;
  - Assessing soil contamination (reference manual);
  - Baseline study on the problem of obsolete pesticide stocks;
  - Training on inventory taking of obsolete stocks.
 Internet: [www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default](http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGP/AGPP/Pesticid/default) et [www.who.int/m/topics/chemical\\_safety/en/index.html](http://www.who.int/m/topics/chemical_safety/en/index.html)
3. Assessment of DDT substitutes, voir *WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)*  
Internet: <http://www.who.int/ctd/whopes/index.html>
4. OMS: Programme concernant les maladies tropicales (informations détaillées touchant la planification, l'utilisation et les stocks de produits de lutte contre les vecteurs)  
Internet: <http://www.who.int/dsa/cat98/trop8.htm>
5. OCDE: *Lignes directrices du CAD sur l'aide et l'environnement, No. 6, "Lignes directrices concernant la gestion des parasites et des pesticides"*, 1995.

6. GCPF (Global Crop Protection Federation). Cette association d'industries a des liens avec les programmes existants concernant la précaution d'utilisation, la gestion des conteneurs, etc., ainsi qu'avec des centres régionaux d'excellence concernant l'utilisation et la sécurité des pesticides.  
Internet: [www.gcpf.org/](http://www.gcpf.org/)
7. Réseau d'action sur les pesticides, fédération mondiale d'ONG qui travaille à la sécurité des pesticides.  
Internet: [www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm](http://www.pan-uk.org/Internat/intindex.htm)
8. OMS. Cette organisation réalise des programmes concernant principalement les précautions à appliquer touchant l'utilisation des pesticides et les résidus de pesticides dans les produits alimentaires.  
Internet: [www.who.org](http://www.who.org)
9. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
10. PNUE. *National inventories of persistent organic pollutants, selected examples and possible models. Preliminary report*. Note du Secrétariat, juillet 1999 (UNEP/POPS/INC.3/ INF/1).  
Internet: [irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_3/inf-english/inf3-1/inc3-1.pdf)
11. FAO. *Guidelines for the Registration and Control of Pesticides*, 1985.  
Internet: <http://www.oecd.org/env/docs/epocwmp981r1.pdf>
12. FAO. *Guidelines for Legislation on Control of Pesticides*, 1989  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>
13. FAO. *Initial Introduction and Subsequent Development of a Simple National Pesticide Registration and Control Scheme*, 1991  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>
14. FAO. *Guidelines for Good Labelling Practice for Pesticides*. 1995  
Internet: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>

## **PLAN D'ACTION: REJETS PROVENANT DE LA PRODUCTION NON INTENTIONNELLE DE PCDD/PCDF, DE HCB ET DE PCB**

### **Éléments obligatoires du plan d'action**

Conformément à la Convention de Stockholm et les objectifs du PAS, toutes les Parties sont tenues d'élaborer un plan d'action et de l'appliquer dans le cadre de leurs plans de mise en oeuvre, comme spécifié à l'article 7. S'il y a lieu, le plan d'action peut être élaboré aux échelons régional ou sous-régional. Les éléments du plan d'action sont déterminés de façon contraignante par la Convention. Le plan d'action doit comporter les éléments suivants:

- Une évaluation des rejets actuels et projetés, et notamment l'établissement et la tenue à jour d'inventaires des sources et estimations des rejets, compte tenu des catégories de sources énumérées dans l'annexe C de la Convention;
- Une évaluation de l'efficacité des législations et politiques appliquées par la Partie contractante pour gérer ces rejets;
- Des stratégies visant à assurer le respect des obligations découlant de ce paragraphe de la Convention ;;
- Des mesures visant à faire connaître les stratégies susmentionnées et à promouvoir l'éducation et la formation en la matière;
- Un examen de ces stratégies tous les cinq ans pour déterminer dans quelle mesure elles ont permis à la Partie de s'acquitter des obligations découlant de la Convention;
- Un calendrier de mise en oeuvre du plan d'action, y compris les stratégies et mesures qui y sont énoncées.

### **Approche de la préparation d'un plan d'action concernant les "dioxines"**

Un pays pourra décider d'adopter l'approche ci-après pour élaborer un plan d'action concernant les "dioxines", notamment pour ce qui est de la table des matières aux fins de la présentation des résultats.

#### **1. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION EN VUE DE LA RÉDUCTION/ÉLIMINATION DES REJETS DE "DIOXINES"**

##### **1.1 Contexte**

Les polychlorodibenzo-*p*-dioxines et dibenzofuranes (PCDD/PCDF), l'hexachlorobenzène (HCB) et les polychlorobiphényles (PCB) sont produits et rejetés involontairement lors de procédés thermiques et industriels. Ce sont les substances chimiques visées par l'annexe C de la Convention de Stockholm.

Bien que beaucoup de pays aient adopté des mesures pour réduire la production non intentionnelle et le rejet de "dioxines", ces substances continuent d'être produites dans une mesure plus ou moins grande dans tous les pays. Les principales mesures adoptées ont consisté à améliorer les technologies de nettoyage des gaz de combustion, à modifier les procédés chimiques et à éliminer les produits chimiques à base de chlore dans les procédés industriels.

Dans le passé, quelques pays ont élaboré des plans d'action spécifiquement axés sur la production et le rejet de "dioxines". Souvent, les plans d'action publiés ne portent que sur certains éléments du problème des "dioxines", comme les émissions d'incinérateurs de déchets solides, et interdisent certains procédés industriels spécifiques (par exemple le blanchiment au chlore du papier et de la pâte à papier), mais il existe également des plans d'action englobant tous les aspects du problème. L'expérience acquise par ces pays, jointe aux dispositions formelles de la Convention de Stockholm, pourront servir de sources d'inspiration pour l'élaboration de plans d'action concernant les "dioxines". L'on trouvera ci-

après un aperçu général des objectifs et des résultats de l'élaboration d'un tel plan ainsi que des activités connexes.

## 1.2 Objectifs Immédiats et Globaux

L'objectif immédiat est d'élaborer un plan d'action concernant les "dioxines" qui définisse et décrive la stratégie du pays ainsi que les engagements et les mesures qu'il entend prendre pour réduire et éliminer la production de "dioxines" dans des perspectives aussi bien à court terme qu'à long terme.

Les objectifs connexes sont de sensibiliser davantage les parties prenantes au problème et de les mobiliser pour s'y attaquer, ainsi que de mettre en place un mécanisme de financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

L'objectif global est de réduire ou d'éliminer la production et les rejets de "dioxines" dans l'environnement.

## 1.3 Résultats

Les résultats de cette tâche seront les suivants:

- Élaboration d'une version préliminaire et d'une version finale d'un plan d'action concernant les "dioxines";
- Les parties prenantes ont été informées du problème posé par les "dioxines" et de leur présence dans le pays ainsi que des initiatives et des activités envisagées pour gérer ces substances à l'avenir;
- Les responsabilités de la mise en oeuvre du plan d'action ont été réparties entre les parties prenantes appropriées aussi bien du gouvernement que de l'extérieur;
- Les personnels des organismes gouvernementaux et des autres parties prenantes auxquels auront été confiées des responsabilités à cet égard auront été formés à l'élaboration d'un plan d'action concernant un groupe de substances chimiques, en l'occurrence les "dioxines".

## 1.4 Activités

Le processus d'élaboration d'un plan d'action peut être subdivisé en deux phases: une phase préparatoire et une phase d'élaboration proprement dite du plan d'action.

### Activités préparatoires

#### a. Définition du contexte et création d'un groupe de travail chargé de l'élaboration du plan d'action

L'organisme gouvernemental essentiellement chargé de la réglementation de la gestion des "dioxines", qui est habituellement celui qui est chargé de la protection de l'environnement, mais il peut y en avoir d'autres, devra, dans un premier temps, s'attacher à bien comprendre le problème des "dioxines" tel qu'il est traité dans la Convention de Stockholm ainsi que dans les autres accords internationaux et régionaux touchant ces substances. Indépendamment de ses propres experts, ledit organisme devra consulter des sources de l'extérieur pour définir l'ensemble du contexte dans lequel le plan d'action sera élaboré.

Conformément à ce qui précède, l'organisme chef de file devrait, conjointement avec le point focal pour les POP, identifier quels sont, au niveau du gouvernement, les partenaires et experts qui pourraient être appelés à participer à l'élaboration du plan d'action. Il s'agira notamment de partenaires potentiels chargés de mandats ayant un rapport direct avec les "dioxines" (par exemple les Ministères et organismes chargés des ressources naturelles, de

l'industrie, de l'énergie et de la santé et les autorités responsables de la gestion des déchets), mais l'on pourra envisager aussi d'y associer d'autres acteurs importants (par exemple les Ministères des finances et de l'économie). Une première exploration pourra déboucher sur la création d'un groupe de travail qui sera chargé d'élaborer le plan d'action concernant les "dioxines".

#### **b. Participation des parties prenantes et élaboration du mandat, du programme de travail et du budget**

Plusieurs parties (c'est-à-dire plusieurs parties prenantes) seront intéressées ou pourront être affectées par les nouvelles initiatives pour réduire ou prévenir les rejets de "dioxines". Cependant, s'il n'est peut-être pas commode d'associer toutes les parties prenantes au processus d'élaboration du plan d'action, il importe de bien comprendre leur position au sujet des questions liées à la gestion des "dioxines" et sur les options pouvant être envisagées afin de maximiser l'efficacité de la mise en oeuvre du plan. L'organisme chef de file et/ou le point focal devrait étudier les mécanismes les mieux appropriés pour associer les parties prenantes au processus et inviter les plus directement intéressées d'entre elles à participer à l'élaboration du plan d'action.

Une fois que la structure de l'élaboration du plan d'action aura été mise en place, il sera bon de définir les mandats à confier au groupe de travail ou sous-groupes constitués spécialement pour l'établissement du plan d'action. Cela pourra revêtir la forme d'une série de brefs mandats définissant plus en détail les activités à entreprendre et les aspects administratifs et organisationnels du travail. Il faudra élaborer un programme de travail qui décrive l'enchaînement des activités, les jalons et les produits escomptés. En outre, il faudra préparer un budget contenant des estimations détaillées du temps et des ressources qui devront être consacrés aux activités à mener à bien pour élaborer le plan d'action.

#### **Activités de l'élaboration du plan d'action**

#### **c. Analyse du problème des "dioxines" (examen de l'inventaire)**

Aux termes de la Convention, le plan d'action doit obligatoirement comporter une évaluation des rejets actuels et futurs, et notamment l'établissement et la tenue à jour d'inventaires des sources et d'estimations des rejets. L'élaboration d'un inventaire des rejets de "dioxines" sur lequel pourrait être fondée l'évaluation est décrite à la section 6.3. Pour élaborer le plan d'action concernant les "dioxines", il faut commencer par analyser les conclusions qui se dégagent de l'étude de référence ou du rapport d'inventaire en les comparant aux dispositions de la Convention de Stockholm, et ce afin d'identifier la portée et l'envergure des mesures à adopter.

Il y a lieu de noter que les autres obligations en matière de "dioxines" pourraient également être incorporées au plan d'action. L'on peut en citer comme exemple les dispositions du Protocole POP à la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à grande distance conclue sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe de l'ONU.

#### **d. Formulation des objectifs du plan d'action**

À ce stade du processus, le groupe de travail devra formuler les objectifs du plan d'action en termes précis pour définir clairement ce que les mesures envisagées sont censées accomplir. Autrement dit, il faudra indiquer quels sont les effets escomptés de la mise en oeuvre du plan d'action. Des exemples de ces objectifs pourraient être les suivants:

- Réduction des émissions de PCDD/PCDF des catégories de sources de XX% en 20XX au plus tard;

- Élaborer et appliquer des mesures d'interdiction de sources spécifiques et des mesures de contrôle des substances tolérables dans les déchets solides municipaux en 200XX au plus tard;
- Mettre au point des technologies d'incinération des déchets solides municipaux et des déchets dangereux et des normes d'émission de "dioxines" en 20XX au plus tard;
- Éliminer progressivement l'utilisation du blanchiment au chlore du papier et de la pâte à papier en 20XX au plus tard;
- Appliquer les meilleures techniques disponibles (MTD) de production de cuivre, d'aluminium et de zinc secondaire en 20XX au plus tard.

**e. Identification des options pouvant être envisagées pour la réduction de la production et des rejets de "dioxines"**

La nécessité d'appliquer les mesures indiquées ci-dessus devra conduire à identifier les *options* pouvant contribuer à la réalisation des objectifs susmentionnés. Ces options, qui pourraient être définies comme des *démarches*, pourraient englober la rédaction de nouvelles règles, lignes directrices et normes. Ces options pourront être étudiées à la lumière du caractère à long terme du problème, la priorité étant accordée, initialement, à l'identification et à la réduction des principales sources. Il sera bon d'indiquer l'expérience acquise par d'autres pays dans l'application de ces méthodes de réduction des "dioxines".

**f. Établissement des critères d'évaluation et établissement d'un ordre de priorités parmi les options**

Comme il y aura différentes méthodes possibles de s'attaquer au problème des "dioxines", il faudrait établir des critères permettant d'évaluer ces options et de les ranger dans un ordre de priorités, l'intention étant de rassembler les bases nécessaires pour sélectionner les mesures de nature à réaliser le plus efficacement ou avec le meilleur rapport coût-efficacité les objectifs de réduction et d'élimination fixés, tout en veillant à ce que des mesures immédiates plus abordables soient adoptées pour empêcher que ces substances continuent d'être rejetées dans l'environnement.

L'établissement parmi les sources de rejet d'un ordre de priorités est un élément inhérent à la Convention étant donné que les catégories de sources sont subdivisées en deux groupes, les règles touchant les mesures à adopter étant différentes dans les deux cas.

Les critères d'évaluation pouvant être adoptés seront notamment les suivants:

- *Efficience*: Quel effet ou impact la mesure dont il s'agit aura-t-elle sur la réalisation des objectifs, notamment la protection à court et à long terme de l'environnement et l'atténuation de l'impact sur la santé et de l'impact socio-économique?
- *Coûts*: À quel point le pays peut-il prendre en charge le coût de l'application de la mesure envisagée (compte tenu de la possibilité que les coûts soient couverts par un mécanisme international ou par des contributions)?
- *Rapport coût-efficacité*: Quel est le coût relatif des mesures correctives par unité de "dioxines" (réduction/élimination)?
- *Surveillance*: À quel point est-il possible de mesurer et de suivre tous les progrès accomplis sur la voie de l'application de la mesure et de la réalisation des objectifs?
- *Faisabilité pratique*: Existe-t-il des facteurs pratiques qui militent particulièrement pour ou contre l'application de cette mesure?
- *Risques*: À quel point l'option ou la mesure envisagée a-t-elle des risques environnementaux, institutionnels ou technologiques ou d'autres types de risques?

En outre, il faudrait élaborer des critères pour établir un ordre de priorités entre ces différents étalons d'évaluation, c'est-à-dire déterminer la pondération à affecter à chacun d'eux. Ces

critères pourront varier selon, par exemple, la mesure dans laquelle le pays préfère une solution rapide et selon le coût net pour le pays de la réalisation des objectifs fixés.

### **g. Évaluation et sélection des options de réduction des rejets**

Les options identifiées comme indiqué ci-dessus feront l'objet d'une évaluation sur la base des critères établis pour l'évaluation et l'établissement d'un ordre de priorités.

Un critère important et souvent critique à prendre en considération est le coût estimatif de l'application des options en termes de renforcement des capacités et des mécanismes législatifs, administratifs, technologiques ou autres. Des estimations génériques des coûts des activités de renforcement des capacités figurent dans le document identifié par le No. 1 ci-dessous, tandis que les estimations des coûts des substances de remplacement des POP et des technologies d'atténuation d'impact/d'élimination peuvent être obtenues des fournisseurs de technologie, d'autres entreprises ou des experts spécialisés dans le domaine technologique dont il s'agit.

Les mesures qui répondent au mieux aux objectifs du plan d'action concernant les "dioxines", autrement dit les mesures dont on peut penser qu'elles auront l'impact le plus marqué s'agissant de contribuer à réduire et/ou éliminer les "dioxines" de manière à la fois efficace et économique seront sélectionnées. Ces dernières seront souvent une combinaison d'interventions tendant à renforcer les capacités, à rédiger de nouveaux règlements ou à modifier les règlements existants, à remplacer les "dioxines" par d'autres substances chimiques et à modifier les technologies utilisées.

Il pourra être décidé de confier au groupe de travail le soin d'évaluer les options et de formuler des recommandations à propos de celles qui sont considérées comme répondant le mieux aux objectifs fixés et aux critères retenus pour apprécier leur priorité relative. Les mesures que le groupe de travail aura recommandé d'appliquer pourront être discutées lors d'un atelier avant d'être finalement approuvées.

### **h. Élaboration d'une stratégie et des mesures de mise en oeuvre du plan d'action**

Une fois que les options – ou démarches – à inclure dans le plan d'action auront été sélectionnées et convenues, il faudra trouver les moyens de mettre en oeuvre le plan. À cette fin, il pourra s'avérer nécessaire:

- d'élaborer un programme cohérent de caractère général pour mettre en oeuvre les plans d'action;
- de formuler les activités que suppose chaque option ou mesure et indiquer en détail comment la mesure doit être appliquée et notamment l'échelonnement optimal des activités;
- de définir les responsabilités respectives touchant la mise en oeuvre du plan;
- de préparer un calendrier et un budget globaux pour la mise en oeuvre du plan d'action.

### **i. Mobilisation d'un engagement dans la mise en oeuvre du plan d'action**

Lorsque le plan d'action sera achevé, il importera de le soumettre à l'aval des parties prenantes afin d'en garantir le succès. Les intentions qui sous-tendent le plan devront être expliquées à ceux qui ont le pouvoir de prendre des décisions touchant la mise en oeuvre de ces divers éléments. L'on peut envisager plusieurs moyens de mobiliser cet engagement:

- participation directe des principales parties prenantes à l'élaboration du plan d'action afin d'en maximiser leur implication;
- présentation du plan d'action aux principales parties prenantes pour observations;

- rédaction d'un document d'information résumant le plan d'action et présentation de ce document aux autres parties prenantes pour observations;
- organisation d'ateliers de parties prenantes;
- réalisation d'activités de plaidoyer auprès des décideurs gouvernementaux afin de mobiliser les ressources humaines et financières nécessaires;
- institutionnalisation de la mise en oeuvre du plan pour que celui-ci soit considéré comme un élément normal des activités du gouvernement.

## 1.5 Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Coordination:* Il faut que le travail soit supervisé par le point focal chargé de l'administration, de la gestion du projet et de la coordination, qui pourra être le point focal chargé du plan national de mise en oeuvre ou tout autre groupe relevant de ce dernier désigné par l'organisme ou les organismes nationaux chefs de file et/ou l'organe interorganisations de supervision du plan national.

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement, de l'industrie et de la santé), des secteurs de l'énergie et de la gestion des déchets et l'industrie. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif (ce pour quoi une incidence financière internationale pourra être disponible).

*Sous-groupes:* Si la responsabilité d'ensemble de l'élaboration du plan d'action sera confiée au groupe de travail, les activités à réaliser à cette fin pourront, pour une large part, être entreprises par plusieurs sous-groupes, dont chacun sera chargé d'étudier une tâche spécifique concernant les "dioxines". Les sous-groupes pourront comprendre des experts extérieurs au groupe de travail. Les participants aux sous-groupes pourront être des représentants d'organismes gouvernementaux, des experts locaux des "dioxines" d'universités et écoles techniques, des consultants locaux, des représentants de l'industrie, etc. Le groupe de travail voudra peut-être aussi associer des experts internationaux à ce processus, par exemple en ce qui concerne la méthodologie et les mesures de réduction des rejets de "dioxines".

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion des "dioxines" et des déchets.

## 2. OPTIONS POUVANT ÊTRE ENVISAGÉES POUR L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION

Les options ci-après pourront, sans que cette énumération soit limitative, être envisagées lors de l'élaboration du plan d'action tendant à réduire les rejets de "dioxines":

### *Production lors de procédés thermiques*

- Rédiger de nouveaux textes législatifs et réglementaires imposant des valeurs limites aux rejets de PCDD/PCDF, PCB et HCB de sources ponctuelles sélectionnées;
- Rédiger de nouveaux textes législatifs et réglementaires et lignes directrices pour réduire les rejets de "dioxines" de sources diffuses, comme sources de combustion résidentielles et les gaz d'échappement des véhicules;
- Promouvoir (ou imposer) l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) et les meilleures pratiques environnementales (MPE) aux nouvelles sources et aux sources existantes afin de réduire ou d'éliminer la production et les rejets de "dioxines";

- Promouvoir (ou imposer) une réduction de l'utilisation de matériaux présentant un risque élevé de production de "dioxines" lorsqu'ils sont brûlés; Promouvoir (ou imposer) la mise au point et l'utilisation de matériaux de remplacement;
- Promouvoir (ou imposer) la mise au point et l'utilisation de procédés de remplacement des procédés présentant un risque élevé de production de "dioxines".

#### *Formation de sous-produits lors de procédés chimiques*

- Rédiger de nouveaux textes législatifs et réglementaires imposant des valeurs limites aux rejets de PCDD/PCDF, PCB et HCB dans des produits chimiques sélectionnés (pas de règle à ce sujet dans la Convention);
- Rédiger de nouveaux textes législatifs et réglementaires imposant des valeurs limites aux concentrations de PCDD/PCDF, PCB et HCB dans des substances chimiques et autres produits chimiques sélectionnés;
- Rédiger de nouveaux textes législatifs et réglementaires pour réduire ou éliminer la production et l'utilisation de substances chimiques à forte teneur en PCDD/PCDF, PCB et HCB ou risquant de produire de telles substances lors de procédés chimiques, ou modifier la législation existante applicable aux substances chimiques dangereuses;
- Promouvoir (ou imposer) l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) et les meilleures pratiques environnementales (MPE) aux nouvelles sources et aux sources existantes afin de réduire ou d'éliminer la production et les rejets de "dioxines";

#### *Inventaires et surveillance des rejets*

- Tenir à jour et améliorer les inventaires, par exemple en rassemblant des informations plus exactes sur les procédés et les technologies et en surveillant les rejets de "dioxines" de catégories de sources sélectionnées;
- Élaborer des lignes directrices/règles concernant la surveillance des rejets de "dioxines" de catégories de sources sélectionnées.

#### *Mesure des PCDD/PCDF, PCB et HCB*

- Établir des méthodes de référence à suivre pour le prélèvement et l'analyse d'échantillons afin de déterminer les rejets de PCDD/PCDF, PCB et HCB et la concentration de ces substances dans divers matériaux;
- Promouvoir le développement de laboratoires d'analyse de PCDD/PCDF, PCB et HCB, le cas échéant au plan régional.

#### *Contamination/pollution par les "dioxines" pouvant constituer un élément du plan d'action général pour la surveillance des POP*

- Élaborer des programmes de surveillance des PCDD/PCDF, PCB et HCB dans l'environnement, sur les lieux de travail, dans le lait maternel, dans les boues d'égout, dans les denrées alimentaires et dans les aliments pour les animaux, etc., le cas échéant au plan régional;
- Établir des normes environnementales de qualité de l'air, de l'eau (y compris les sédiments de fond) et le sol;
- Établir des normes de qualité pour les résidus du traitement des déchets et des deux usées;
- Déterminer l'apport journalier tolérable.

### *Renforcement des institutions et éducation*

- Élaborer des programmes de renforcement des institutions et des capacités;
- Renforcer la participation communautaire, ainsi que les programmes d'éducation et de formation.

### **3. STRUCTURE DU PLAN D'ACTION CONCERNANT LES "DIOXINES"**

Le plan d'action pourrait être structuré suivant la présentation indicative suivante:

- a. Objectifs et priorités du plan d'action;
- b. Récapitulation des inventaires de rejets de PCDD/PCDF, PCB et HCB;
- c. Risques présentés par ces substances pour l'environnement et la santé;
- d. Mesures de réduction de la production et de rejets de PCDD/PCDF, PCB et HCB;
- e. Mise en oeuvre du plan d'action (stratégie, organisation et activités);
- f. Principaux investissements à prévoir;
- g. Coûts et financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

### **4. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT**

Le coût de l'élaboration d'un plan d'action concernant les "dioxines" dépend de l'étendue du pays, de l'envergure et de la complexité des utilisations des "dioxines" en général, du nombre d'organismes gouvernementaux et autres impliqués dans le processus, du degré de détail du plan ainsi que des effectifs et de la localisation des experts nationaux et internationaux et des participants. L'on trouvera une estimation de ces coûts dans le document UNEP/POPs/INC.2/INF3.

Les sources de financement potentielles des activités sont notamment les suivantes:

- Entreprises et institutions qui produisent et rejettent de grandes quantités de "dioxines";
- Apports du gouvernement national (personnel et crédits budgétaires);
- Fonds pour l'environnement mondial (activités d'habilitation et projets d'investissement);
- Institutions financières internationales;
- Contributions bilatérales des gouvernements de pays industrialisés.

### **5. CALENDRIER INDICATIF**

En raison des différences qui existent entre les pays, le délai à prévoir pour l'élaboration d'un plan d'action concernant les "dioxines" d'un pays à un autre. À titre d'indication, l'on peut envisager de 8 à 12 mois pour un petit pays, de 10 à 15 mois pour un pays de dimensions moyennes et de 12 à 18 mois pour un grand pays.

### **6. SOURCES D'INFORMATION**

1. UNITAR. *Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management*. Document de travail, Genève, avril 2001
2. *Basic Guidelines of Japan for the Promotion of Measures against Dioxins*. Document publié par les ministères et organismes membres du Conseil ministériel sur la politique de réglementation des dioxines, Japon, septembre 1999.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/shishin.htm>

3. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
4. Loi canadienne relative à la protection de l'environnement. *Pulp and Paper Chlorinated Dioxin and Furan Regulations*. SOR/92-267.  
Internet: <http://laws.justice.gc.ca/en/C-15.31/SOR-92-267/text.html>
5. EPA. *Guidance for Reporting Toxic Chemicals within the Dioxin and Dioxin-Like Compounds Category*, EPA-745-00-021, décembre 2000.  
Internet: <http://www.epa.gov/tri/TRIdioxinguidance.pdf>
6. EPA. *Inventory of Dioxin Sources in the United States*, mai 2001.  
Internet: <http://www.epa.gov/nceawww1/diox.htm>

## PLAN D'ACTION: SURVEILLANCE

### Surveillance

Selon la Convention de Stockholm et le PAS, les Parties encouragent et/ou entreprennent des activités appropriées de surveillance concernant les POP et, le cas échéant, des solutions de remplacement. Cette surveillance doit notamment porter sur les points suivants:

- sources et rejets dans l'environnement;
- présence, niveaux et tendances chez les êtres humains et dans l'environnement;
- propagation, devenir et transformation dans l'environnement;
- effets sur la santé humaine et l'environnement;
- impacts socio-économiques et culturels;
- réduction ou élimination des rejets.

Les Parties mettent les résultats de leurs activités de surveillance à la disposition du public, en temps utile et à intervalles réguliers, et elles encouragent et/ou entreprennent une coopération entre ce qui concerne le stockage et la tenue à jour des informations issues des activités de surveillance.

Par ailleurs, les Parties, dans les limites de leurs moyens, appuient les organisations, réseaux et programmes internationaux ayant pour objet la collecte de données et la surveillance et s'emploient à favoriser l'accès aux données et analyses et leur échange.

Les Parties devront décider comment s'acquitter de ces obligations en matière de surveillance. Certains pays voudront peut-être élaborer un système distinct de surveillance et de rapports pour les POP tandis que d'autres préféreront peut-être intégrer ces activités aux programmes de surveillance et de rapports applicables à une gamme plus large de substances chimiques. À titre d'exemple d'approche intégrée, il se peut qu'un pays souhaite surveiller les utilisations et les émissions de POP dans le cadre d'un Registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP). Quelle que soit l'approche retenue, il y aura intérêt à planifier ces activités dans le cadre d'un plan d'action pour la surveillance et les rapports. L'élaboration d'un tel plan est décrite ci-dessous.

Les émissions pourraient être surveillées dans le cadre d'un Registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP). L'élaboration d'un tel RRTP est l'un des objectifs visés par l'Action 21 et la Déclaration de Rio, qui contiennent des références spécifiques à l'établissement d'inventaires nationaux des émissions. Les données recueillies pour l'établissement du RRTP peuvent servir à surveiller la mise en œuvre des engagements pris au plan mondial en ce qui concerne la production de l'environnement et devenir une base de données ou un répertoire des rejets potentiellement nocifs dans l'atmosphère, l'eau et le sol ainsi que des déchets transportés ailleurs pour traitement et élimination.

Il se peut également que certains pays soient parties à d'autres conventions internationales. La Convention de Bâle et la Convention de Stockholm sont étroitement liées l'une à l'autre maintenant que tous les POP figurant sur la liste actuelle de la Convention de Stockholm sont considérés comme des déchets dangereux dans l'annexe VIII de la Convention de Bâle et dans l'annexe III de la Convention d'Izmir. La Convention de Bâle réglemente strictement les mouvements transfrontières de déchets dangereux et impose aux États qui y sont Parties l'obligation de veiller à ce que ces déchets soient gérés et éliminés d'une manière écologiquement rationnelle. Les autres conventions pertinentes sont, entre autres, la Convention de Rotterdam et divers accords régionaux.

## 1. ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION POUR L'ÉVALUATION DE LA PRÉSENCE DE POP

### 1.1 Contexte

La Convention de Stockholm contient des dispositions relatives à la surveillance qui peuvent être appliquées en même temps que celles touchant les rapports. Souvent, les règles applicables en matière de surveillance sont liées aux activités d'établissement de rapports réalisées par les mêmes autorités. Cependant, lorsque les rapports sur la production, l'importation et l'exportation des substances visées sont établis séparément, il pourra être prévu un mécanisme distinct.

Il existe dans beaucoup de pays des programmes de surveillance de la santé ou de l'environnement plus ou moins détaillés. Lorsque ces activités de surveillance englobent les POP, elles peuvent porter sur les environnements suivants: sols et sédiments, air et dépôts, eau, flore et faune, denrées alimentaires, aliments pour les animaux et organismes humains. Il se peut par conséquent que les programmes de surveillance et de rapports relèvent de la responsabilité de plusieurs autorités. Cependant, comme l'une des caractéristiques des POP est qu'ils sont transportés par l'atmosphère sur de grandes distances, les autorités responsables de la qualité de l'air devront être informées des programmes locaux, nationaux ou régionaux de surveillance des POP.

Certains pays sont parties à des accords régionaux comportant des dispositions relatives à la surveillance des POP. Il se peut par conséquent que les structures organisationnelles nécessaires à la surveillance, au stockage et à la diffusion des données existent déjà. Cependant, la préparation d'un plan d'action en matière de surveillance et de rapports devra souvent être fondée sur les informations rassemblées pendant la phase d'établissement d'un inventaire préliminaire ou complet.

### 1.2 Objectifs Immédiats et Globaux

L'objectif immédiat de la *préparation* de ce plan d'action est de décrire les mesures que le pays a l'intention d'adopter pour surveiller la réglementation et l'élimination des POP. Les objectifs connexes sont de déterminer le contexte dans lequel sera réalisé le plan d'action en matière de suivi et de rapports ainsi que de sensibiliser les parties prenantes et le public et les tenir informés de l'avancement du plan national de mise en oeuvre. L'objectif global est de poser les bases nécessaires à la surveillance de l'impact des activités de réduction et d'élimination des POP.

### 1.3 Résultats

Les résultats de cette tâche seront les suivants:

- Élaboration d'une version préliminaire et d'une version finale d'un plan d'action pour la surveillance;
- Les responsabilités de la mise en oeuvre du plan d'action ont été réparties entre les parties prenantes appropriées aussi bien du gouvernement que de l'extérieur;
- Les personnels des organismes gouvernementaux et des autres parties prenantes auxquels auront été confiées des responsabilités à cet égard auront été formés à l'élaboration d'un plan d'action pour la surveillance.

## 1.4 Activités

### Activités préparatoires

#### **a. Définition du contexte et création d'un groupe de travail chargé de l'élaboration du plan d'action**

L'organisme gouvernemental essentiellement chargé de la réglementation de la gestion des POP, qui est habituellement celui qui est chargé de la protection de l'environnement, mais il peut y en avoir d'autres, devra, dans un premier temps, s'attacher à bien comprendre le problème des POP tel qu'il est traité dans la Convention de Stockholm ainsi que dans les autres accords internationaux et régionaux touchant ces substances. Indépendamment de ses propres experts, ledit organisme devra consulter des sources de l'extérieur pour définir l'ensemble du contexte dans lequel le plan d'action sera élaboré, et surtout les principaux utilisateurs ou producteurs de ces substances dans l'industrie et l'agriculture.

L'organisme chef de file devrait identifier quels sont, au niveau du gouvernement, les partenaires et experts qui pourraient être appelés à participer à l'élaboration du plan d'action. Il s'agira notamment de partenaires potentiels chargés de mandats ayant un rapport direct avec l'utilisation ou la production de ces substances (par exemple les Ministères de l'industrie, de l'agriculture, du commerce, de l'énergie, de l'environnement et de la santé), mais l'on pourra envisager aussi d'y associer d'autres acteurs importants (par exemple les Ministères des finances et de l'économie). Une première exploration pourra déboucher sur la création d'un groupe de travail qui sera chargé d'élaborer le plan d'action pour la surveillance des POP et les rapports.

#### **b. Participation des parties prenantes et élaboration du mandat, du programme de travail et du budget**

Plusieurs parties (c'est-à-dire plusieurs parties prenantes) seront intéressées ou pourront être affectées par les nouvelles initiatives concernant la surveillance des POP. Cependant, s'il n'est peut-être pas commode d'associer toutes les parties prenantes au processus d'élaboration du plan d'action, il importe de bien comprendre leur position concernant les questions et options liées à la surveillance des POP pouvant être envisagées afin de maximiser l'efficacité de la mise en oeuvre du plan. L'organisme chef de file devra examiner les mécanismes de nature à faciliter la participation des parties prenantes et inviter celles d'entre elles qui sont le plus directement intéressées à participer au processus d'élaboration du plan d'action.

Une fois que la structure de l'élaboration du plan d'action aura été mise en place, il sera bon de définir les mandats à confier au groupe de travail ou sous-groupes constitués spécialement pour l'établissement du plan d'action. Cela pourra revêtir la forme d'une série de brefs mandats définissant plus en détail les activités à entreprendre et les aspects administratifs et organisationnels du travail. Il faudra élaborer un programme de travail qui décrive l'enchaînement des activités, les jalons et les produits escomptés. En outre, il faudra préparer un budget contenant des estimations détaillées du temps et des ressources qui devront être consacrés aux activités à mener à bien pour élaborer le plan d'action.

## **Activités de l'élaboration du plan d'action**

### **c. Analyse des mesures à adopter (y compris l'examen des données de référence)**

Aux termes de la Convention de Stockholm, les Parties, "dans la mesure de leurs moyens, encouragent et/ou entreprennent, aux niveaux national et international, les activités appropriées de recherche-développement [et] de surveillance". Le plan d'action pourra comporter une analyse de l'adéquation des futures activités de surveillance réalisées dans le pays en fonction des critères fixés pour l'établissement d'un ordre de priorités entre les activités, compte tenu de l'impact de celles-ci sur la santé et l'environnement ainsi que de leur impact socio-économique. Lors de la détermination d'une priorité à attribuer aux différents aspects des POP, l'on pourra notamment prendre en considération les priorités définies dans les plans d'action nationaux sur l'environnement, les conclusions retirées lors de l'établissement d'un inventaire, s'il en a été créé un, des déchets et résidus se trouvant dans des sites qui n'ont pas été gérés comme il convient, ainsi que d'intérêts environnementaux particuliers ou de la situation des groupes vulnérables qui peuvent être affectés par les POP.

Il se peut également que certaines mesures doivent être adoptées en application d'autres instruments et lesdites mesures auront intérêt, dans certains cas, à être intégrées au plan d'action. L'on peut en citer comme exemple les dispositions de protocoles aux conventions ou les directives de l'UE et d'autres organismes régionaux.

### **d. Formulation des objectifs du plan d'action**

Les objectifs du plan d'action en matière de surveillance découlent de la Convention de sorte qu'à ce stade, le groupe de travail voudra sans doute établir un ordre de priorités parmi les mesures à adopter étant donné que l'obligation assumée par les Parties d'encourager ou d'entreprendre des activités de surveillance sont fonction de leurs moyens. Si les activités de surveillance sont combinées aux activités d'établissement de rapports prévues par la Convention, il y aura lieu de le refléter dans les objectifs de celui-ci.

### **e. Identification des options et modèles de surveillance**

Une fois que les mesures à adopter auront été déterminées, comme indiqué ci-dessus, l'on pourra examiner les options pouvant être envisagées pour la surveillance.

D'une manière générale, les points à surveiller sont énumérés aux alinéas a) à g de l'article 11 de la Convention et il pourra s'agir plus particulièrement des sites de production et des installations de stockage, des terres agricoles, des mares où sont réalisés des programmes de prévention du paludisme, les ateliers d'entretien et de recharge des transformateurs électriques et des catégories de sources mentionnées à l'annexe C de la Convention. Il y aura intérêt à passer en revue l'expérience que d'autres pays auront acquise de l'application de telles mesures de surveillance des POP ainsi que de l'applicabilité des technologies d'analyse.

### **f. Établissement des critères d'évaluation et établissement d'un ordre de priorités parmi les options**

Il faudra établir des critères permettant d'évaluer ces options et de les ranger dans un ordre de priorités, l'intention étant de rassembler les bases nécessaires pour sélectionner les mesures de nature à réaliser le plus efficacement ou avec le meilleur rapport coût-efficacité les objectifs de surveillance, tout en veillant à rassembler des informations et à développer les capacités. Les critères d'évaluation pouvant être adoptés seront notamment les suivants:

- *Efficiences*: Quel effet ou impact la mesure dont il s'agit aura-t-elle sur la réalisation des objectifs, notamment la protection à court et à long terme de l'environnement et l'atténuation de l'impact sur la santé et de l'impact socio-économique?
- *Coûts*: À quel point le pays peut-il prendre en charge le coût de l'application de la mesure envisagée (compte tenu de la possibilité que les coûts soient couverts par un mécanisme international ou par des contributions)?
- *Rapport coût-efficacité*: Quelles sont les activités qui, à égalité de coûts, permettent de rassembler le plus d'informations?
- *Surveillance*: À quel point est-il possible de mesurer et de suivre tous les progrès accomplis sur la voie de l'application de la mesure et de la réalisation des objectifs?
- *Faisabilité pratique*: Existe-t-il des facteurs pratiques qui militent particulièrement pour ou contre l'application de cette mesure?
- *Risques*: À quel point l'option ou la mesure envisagée a-t-elle des risques environnementaux, institutionnels ou technologiques ou d'autres types de risques?

En outre, il faudrait élaborer des critères pour établir un ordre de priorités entre ces différents étalons d'évaluation, c'est-à-dire déterminer la pondération à affecter à chacun d'eux. Ces critères pourront varier selon, par exemple, la mesure dans laquelle le pays préfère une solution rapide et selon le coût net pour le pays de la réalisation des objectifs fixés.

#### **g. Évaluation et sélection des options et modèles**

Les options identifiées comme indiqué ci-dessus feront l'objet d'une évaluation sur la base des critères établis pour l'évaluation et l'établissement d'un ordre de priorités. Les activités sélectionnées devront être celles qui permettront de rassembler au moindre frais le plus d'informations. Toutefois, il se peut qu'un pays ait à priori décidé d'élaborer un plan d'action de surveillance dans le cadre général d'un RRTP combinant des règles de la Convention de Stockholm relatives à la surveillance et aux rapports.

Un critère important et souvent critique à prendre en considération est le coût estimatif de l'application des options en termes de renforcement des capacités et des mécanismes législatifs, administratifs, technologiques ou autres. Des estimations génériques des coûts des activités de renforcement des capacités figurent dans le document UNEP/POPS/INC.2/INF/3 dans la liste des sources d'information.

Il pourra être décidé de charger le groupe de travail de procéder à l'évaluation des options et de formuler des recommandations sur celles qui sont considérées comme répondant le mieux aux objectifs visés et aux critères fixés pour l'établissement d'un ordre de priorités parmi les activités. Les mesures que le groupe de travail aura recommandé de mettre en oeuvre pourront être discutées lors d'un atelier avant approbation finale.

#### **h. Formulation de la stratégie et des mesures à appliquer pour mettre en oeuvre le plan**

Une fois que les options à inclure dans le plan d'action auront été sélectionnées et convenues, il faudra définir la stratégie et l'approche à suivre pour le mettre en oeuvre. À cette fin, il pourra s'avérer nécessaire:

- d'élaborer un programme cohérent de caractère général pour mettre en oeuvre les plans d'action;
- de formuler les activités que suppose chaque option (mesure) et indiquer en détail comment la mesure doit être appliquée et notamment l'échelonnement optimal des activités;
- de définir les responsabilités respectives touchant la mise en oeuvre du plan;
- de préparer un calendrier et un budget globaux pour la mise en oeuvre du plan d'action;

- d'établir des indicateurs afin de suivre l'avancement de la mise en oeuvre du plan.

#### **i. Mobilisation d'un engagement dans la mise en oeuvre du plan d'action**

Lorsque le plan d'action sera achevé, il importera de le soumettre à l'aval des parties prenantes afin d'en garantir le succès. Les intentions qui sous-tendent le plan devront être expliquées à ceux qui ont le pouvoir de prendre des décisions touchant la mise en oeuvre de ces divers éléments. L'on peut envisager plusieurs moyens de mobiliser cet engagement:

- participation directe des principales parties prenantes à l'élaboration du plan d'action afin d'en maximiser leur implication;
- présentation du plan d'action aux principales parties prenantes pour observations;
- rédaction d'un document d'information résumant le plan d'action et présentation de ce document aux autres parties prenantes pour observations;
- organisation d'ateliers de parties prenantes;
- réalisation d'activités de plaidoyer auprès des décideurs gouvernementaux afin de mobiliser les ressources humaines et financières nécessaires;
- institutionnalisation de la mise en oeuvre du plan pour que celui-ci soit considéré comme un élément normal des activités du gouvernement.

### **1.5 Arrangements Organisationnels, Participants et Parties Prenantes**

Les participants au processus peuvent être résumés comme suit:

*Groupe de travail:* Le groupe de travail devrait sans doute être composé de représentants des organismes gouvernementaux intéressés (par exemple Ministères de l'environnement, de l'agriculture, de l'industrie et de la santé), du secteur de l'électricité et de l'industrie. Le gouvernement voudra peut-être aussi inclure des experts internationaux à titre consultatif (ce pour quoi une incidence financière internationale pourra être disponible).

*Sous-groupes:* Si la responsabilité d'ensemble de l'élaboration du plan d'action sera confiée au groupe de travail, les activités à réaliser à cette fin pourront, pour une large part, être entreprises par plusieurs sous-groupes, dont chacun sera chargé d'étudier une tâche spécifique concernant les POP. Les sous-groupes pourront comprendre des experts extérieurs au groupe de travail. Les participants aux sous-groupes pourront être des représentants d'organismes gouvernementaux, des experts locaux des POP d'universités et écoles techniques, des consultants locaux, des représentants de l'industrie, etc. Le groupe de travail voudra peut-être aussi associer des experts internationaux à ce processus, par exemple en ce qui concerne la méthodologie ainsi que la manutention et les technologies des POP.

*Examineurs:* Il s'agira d'experts techniques locaux et internationaux spécialisés dans la gestion des POP et des déchets.

## **2. OPTIONS POUVANT ÊTRE ENVISAGÉES EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE POUR L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION**

Le plan d'action pour la surveillance pourra prévoir les activités ci-après afin de réaliser les objectifs fixés:

- *Constitution du groupe de travail*  
Il est recommandé de constituer un groupe de travail pour diriger l'élaboration du plan d'action et centraliser les relations entre les pouvoirs publics et les parties prenantes. L'enquête initiale pourra comporter une analyse des mécanismes de surveillance existant dans le pays, des moyens de collecte de données, etc., et un ordre de priorités parmi les points à surveiller. Dans le cas contraire, le groupe de travail pourra se fonder

sur les informations existantes pour axer les efforts sur les effets (impacts) des POP, la présence de POP ou les deux, selon l'ordre de priorités établi.

- *Portée du programme de surveillance*

Chaque pays pourra décider de mettre en oeuvre un programme complet de surveillance englobant à la fois l'impact et la présence de POP pour, par exemple, surveiller la présence de ces substances dans divers environnements différents. Les points à surveiller pourront notamment être les sols, les boues d'égout et les boues de ports, les ruisseaux, les cours d'eau, les canaux, les lacs, la pluie et l'air, les denrées alimentaires, les aliments pour les animaux, les déchets industriels et les eaux usées. Les denrées alimentaires et les aliments pour les animaux engloberont un grand nombre d'éléments différents et, comme dans le cas des options précédentes, il faudra procéder à une analyse des risques avant de procéder au choix des options à retenir.

- *Création de sous-groupes*

Il pourra s'avérer nécessaire de constituer des sous-groupes pour étudier la présence de POP dans différents environnements, comme prévu par le programme de surveillance. Des sous-groupes pourront être créés aussi pour élaborer des activités de surveillance de l'impact et de surveillance de la présence de POP respectivement. Pour ce qui est de l'impact, les experts techniques pourront être des médecins, des agents sanitaires et travailleurs sociaux, des biologistes et des écologistes (le sujet à étudier étant l'impact biologique des POP, comme les troubles de l'attention chez les enfants ou les atteintes à l'appareil reproductif chez les animaux sauvages). Pour ce qui est de la présence, les experts techniques pourront être des biologistes, des spécialistes de l'environnement, des analystes chimistes/ingénieurs et d'autres spécialistes ayant l'expérience de la chimie analytique, par exemple ceux qui travaillent dans l'industrie ou dans des entreprises pharmaceutiques.

- *Description des programmes de surveillance*

Le groupe de travail ou les sous-groupes pourront:

- préparer un programme de surveillance dans les régions prioritaires déterminées;
- déterminer comment ce programme pourra être relié à la surveillance des sources ponctuelles, à l'audit des sites et aux autres activités tendant à garantir l'application et le respect de la réglementation en vigueur;
- rédiger les textes législatifs ou réglementaires devant servir de base au programme de surveillance, notamment pour ce qui est de l'autorisation de l'accès aux sites, du prélèvement d'échantillons et de la publication des résultats;
- rédiger un projet de lignes directrices techniques pour la surveillance des zones désignées, notamment en ce qui concerne la méthodologie et l'assurance-qualité des laboratoires;
- mettre au point les structures organisationnelles et définir clairement les responsabilités respectives en ce qui concerne le programme de surveillance.

- *Évaluation des coûts*

Il pourra être créé un sous-groupe spécialement chargé d'estimer le coût de la mise en oeuvre du plan d'action ou bien cette tâche pourra être confiée à un autre sous-groupe ou au groupe de travail lui-même. Pendant l'évaluation des coûts, l'on pourra envisager d'entreprendre une analyse des coûts et des avantages des différentes options pour ce qui est des contrats à conclure pour la collecte de données, l'analyse, le prélèvement d'échantillons, etc.

- *Renforcement des institutions et des capacités*

Il y aura lieu:

- de resserrer les liens entre les institutions participant aux activités de surveillance, par exemple au moyen d'un séminaire initial au plan national;

- de préparer des programmes de renforcement des capacités, d'éducation et de formation;
  - de préparer des programmes de sensibilisation des institutions et du public.
- *Diffusion des résultats des programmes de surveillance*  
Il y aura lieu d'élaborer un programme pour diffuser les résultats des activités de surveillance auprès du public, des parties prenantes et des autres parties intéressées aux échelons national, régional et international.

### **3. STRUCTURE DU PLAN D'ACTION POUR LA SURVEILLANCE DES POP**

Le plan d'action pourrait être structuré suivant la présentation indicative suivante:

- a. Objectifs et priorités du plan d'action;
- b. Récapitulation de la production, des utilisations, des stocks et des déchets de PCB et de la contamination par ces substances;
- c. Impact des PCB sur l'environnement et la santé et évaluation des risques;
- d. Mesures de surveillance de l'incidence et de l'élimination futures des POP;
- e. Mise en oeuvre du plan d'action (stratégie, organisation et activités);
- f. Principaux investissements à prévoir;
- g. Coûts et financement de la mise en oeuvre du plan d'action.

### **4. COÛTS ET SOURCES DE FINANCEMENT**

Le coût de l'élaboration d'un plan d'action pour la surveillance des POP dépend de l'étendue du pays, de l'envergure et de la complexité des utilisations et des émissions des POP en général, du nombre d'organismes gouvernementaux et autres impliqués dans le processus, du degré de détail du plan ainsi que des effectifs et de la localisation des experts nationaux et internationaux et des participants.

Les sources de financement potentielles des activités sont notamment les suivantes:

- Usagers et producteurs de POP;
- Apports du gouvernement national (personnel et crédits budgétaires);
- Fonds pour l'environnement mondial (activités d'habilitation et projets d'investissement);
- Institutions financières internationales;
- Contributions bilatérales des gouvernements de pays industrialisés.

### **5. CALENDRIER INDICATIF**

En raison des différences qui existent entre les pays, le délai à prévoir pour l'élaboration d'un plan d'action pour la surveillance des POP variera d'un pays à un autre. À titre d'indication, l'on peut envisager de 8 à 12 mois pour un petit pays, de 10 à 15 mois pour un pays de dimensions moyennes et de 12 à 18 mois pour un grand pays.

### **6. SOURCES D'INFORMATION**

1. Des informations de caractère général sur les POP peuvent être obtenues de l'International Programme on Chemical Safety (IPCS) (1995). An Assessment Report on: DDT-Aldrin-Dieldrin-Endrin-Chlordane-Heptachlor-Hexachlorobenzene-Mirex-Toxaphene; Polychlorinated Biphenyls; Dioxins and Furans.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/indxhtml/asses0.html>

2. Le PNUE organise des séminaires régionaux et sous-régionaux sur la gestion des POP. Des rapports de ces ateliers peuvent être consultés sur le site web du Programme concernant les produits chimiques du PNUE à l'adresse: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/proceedings/coverpgs/procovers.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/proceedings/coverpgs/procovers.htm)
3. Une liste de documents consacrés à la surveillance peut être consultée sous la rubrique "Source, exposure and environmental fate" à l'adresse: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/invsrce/inventpopscomb.pdf>

Entre autres sources d'information pertinentes, l'on peut citer les suivantes:

4. PNUE, Standardized Toolkit for Identification and Quantification of Dioxin and Furan Releases, projet, janvier 2001.  
Internet: <http://irptc.unep.ch/pops/pdf/toolkit/>
5. FEM-PNUE: *Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances: Guidance Document for the Collection, Assembly and Evaluation of Data on Sources, Environmental Levels and Impacts of Persistent Toxic Substances*, septembre 2000.  
Internet: [www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf](http://www.chem.unep.ch/irptc/Publications/pcb1d1.pdf)
6. UNITAR: "Implementing a National PRTR Design Project - A guidance document – juillet 1997, UNITAR.  
Internet: [www.unitar.org/cwm/publications/pdf/prtrgd](http://www.unitar.org/cwm/publications/pdf/prtrgd). Also available on CD-ROM.
7. OCDE: Actes de la Conférence internationale sur les registres des rejets et de transfert des polluants, responsabilités nationales et mondiales, 1999.
8. PNUD-FEM, Persistent Organic Pollutants (POPs) Resource Kit. 2001.  
Internet: [www.undp.org/gef](http://www.undp.org/gef)
9. PNUE. *Possible capacity-building activities and their associated costs under the international legally binding instrument for implementing international action on certain persistent organic pollutants*. Note du Secrétariat, novembre 1998 (UNEP/POPS/INC.2/INF/3).  
Internet: [http://irptc.unep.ch/pops/POPs\\_Inc/INC\\_2/en/inf3.htm](http://irptc.unep.ch/pops/POPs_Inc/INC_2/en/inf3.htm)
10. UNITAR. Guidance on Action Plan Development for Sound Chemicals Management, document de travail, Genève, avril 2001.



## **LIST OF MAP TECHNICAL SERIES REPORTS**

***Please note that the MTS Reports are available from our web site at [www.unepmap.org](http://www.unepmap.org)***

**MTS 154.** UNEP/MAP/MED POL: **Guidelines for the development of ecological status and stress reduction indicators for the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 154, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 153.** UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines for the management of industrial wastewater for the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 153, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 152.** UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines on sewage treatment and disposals for the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 152, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 151.** UNEP/MAP/MED POL: **Guidelines for river (including estuaries) pollution monitoring programme for the Mediterranean Region.** MAP Technical Reports Series No. 151, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 150.** UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Reference handbook on environmental compliance and enforcement in the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 150, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 149.** UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines on environmental inspection systems for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 149, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 148.** UNEP/MAP/MED POL/WHO: **Guidelines on management of coastal litter for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 148, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 147.** UNEP/MAP/MED POL: **Plan for the management of hazardous waste, including inventory of hazardous waste in the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 147, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 146.** UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Available Techniques (BATs), Best Environmental Practices (BEPs) and Cleaner Technologies (CTs) in industries of the Mediterranean countries.** MAP Technical Reports Series No. 146, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 145.** UNEP/MAP/RAC/CP: **Plan for the reduction by 20% by 2010 of the generation of hazardous wastes from industrial installations for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 145, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French, Arabic).

**MTS 144.** UNEP/MAP/MED POL: **Plan on reduction of input of BOD by 50% by 2010 from industrial sources for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 144, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French, Arabic).

**MTS 143.** UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Environmental Practices (BEPs) for the rational use of fertilisers and the reduction of nutrient loss from agriculture for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 143, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 142.** UNEP/MAP/RAC/CP: **Guidelines for the application of Best Available Techniques (BATs) and Best Available Practices (BEPs) in industrial sources of BOD, nutrients and suspended solids for the Mediterranean region.** MAP Technical Reports Series No. 142, UNEP/MAP, Athens, 2004. (English, French).

**MTS 141.** UNEP/MAP/MED POL: **Riverine transport of water, sediments and pollutants to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 141, UNEP/MAP, Athens, 2003.

**MTS 140.** UNEP/MAP/MED POL: **Mariculture in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 140, UNEP/MAP, Athens, 2004. (IN PUBLICATION).

**MTS 139.** UNEP/MAP/MED POL: **Sea Water Desalination in the Mediterranean: Assessment and Guidelines.** MAP Technical Reports Series No. 139, UNEP/MAP, Athens, 2003. (English and French).

**MTS 138.** UNEP/MAP/PAP: **MAP CAMP Project "Malta": Final Integrated Project Document and Selected Thematic Documents.** MAP Technical Report Series No. 138, UNEP/MAP, Athens, 2002. (English).

**MTS 137.** UNEP/MAP/BLUE PLAN: **Free Trade and the Environment in the Euro-Mediterranean Context, Montpellier/Mèze, France, 5 – 8 October 2000:** Volume I: Technical Report of the Workshop; Volume II: Regional and International Studies; Volume III: National Studies; Volume IV: Environmental Aspects of Association Agreements. MAP Technical Report Series No. 137, (4 Vols), UNEP/MAP, Athens, 2002. **Libre-échange et environnement dans le contexte euro-méditerranéen: Montpellier/Mèze, France, 5 – 8 octobre 2000** (Parts in English & French).

**MTS 136.** UNEP/MAP/MED POL: **Guidelines for the management of fish waste or organic materials resulting from the processing of fish and other marine organisms.** MAP Technical Report Series No. 136, UNEP/MAP, Athens, 2002. (English, French, Spanish & Arabic).

**MTS 135.** PNUE/PAM: **PAC DU PAM "Zone côtière de Sfax": Synthèse des études du projet, rapport de la réunion de clôture et autres documents choisis.** No. 135 de la Série des rapports techniques du PAM, PNUE/PAM, Athènes, 2001. (French).

**MTS 134.** UNEP/MAP/PAP: **MAP CAMP Project "Israel": Final Integrated Report and Selected Documents.** MAP Technical Reports Series No. 134, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

**MTS 133.** UNEP/MAP: **Atmospheric Transport and Deposition of Pollutants into the Mediterranean Sea: Final Reports on Research Projects.** MAP Technical Reports Series No. 133, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

**MTS 132.** UNEP/MAP/WHO: **Remedial Actions for Pollution Mitigation and Rehabilitation in Cases of Non-compliance with Established Criteria.** MAP Technical Reports Series No. 132, UNEP/MAP, Athens 2001. (English).

**MTS 131.** UNEP/MAP: **MAP CAMP Project "Fuka-Matrouh", Egypt: Final Integrated Report and Selected Documents.** MAP Technical Reports Series No. 131, (2 Vols.), UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

**MTS 130.** UNEP/MAP/WMO: **Atmospheric Input of Persistent Organic Pollutants to the Mediterranean Sea.** MAP Technical Reports Series No. 130, UNEP/MAP, Athens, 2001. (English).

**MTS 129.** UNEP/MED POL: **Guidelines for the Management of Dredged Material.** MAP Technical Reports Series No. 129, UNEP, Athens 2000. (English, French, Spanish and Arabic). PNUE/MED POL: **Lignes Directrices pour la gestion des matériaux de dragage.** (Anglais, français, espagnol et arabe).

**MTS 128.** UNEP/MED POL/WHO: **Municipal Wastewater Treatment Plants in Mediterranean Coastal Cities.** MTS no. 128, UNEP, Athens 2000 (English and French). PNUE/MED POL/OMS: **Les Stations d'épuration des eaux usées municipales dans les villes cotières de la Méditerranée.** (Anglais et français).

**MTS 127.** UNEP/BLUE PLAN: **Minutes of the Seminar, Territorial Prospective in the Mediterranean and the Approach by Actors,** Sophia Antipolis, France, 7-9 November 1996. MTS No. 127, UNEP, Athens 2000. PNUE: **Actes du séminaire, La prospective territoriale en Méditerranée et l'approche par acteurs,** Sophia Antipolis, 7-9 novembre 1996. (In French with English introduction and 1 paper).

**MTS 126.** UNEP/MCSD/Blue Plan: **Report of the Workshop on Tourism and Sustainable Development in the Mediterranean,** Antalya, Turkey, 17-19 September 1998. MAP Technical Reports Series No. 126, UNEP, Athens 1999. (English and French). PNUE/CMDD/Plan Bleu: **Rapport de l'atelier sur le tourisme et le développement durable en Méditerranée,** Antalya, Turquie, 17-19 septembre 1998. (Anglais et français).

**MTS 125.** UNEP: **Proceedings of the Workshop on Invasive *Caulerpa* Species in the Mediterranean,** Heraklion, Crete, Greece, 18-20 March 1998. MAP Technical Reports Series No. 125, UNEP, Athens 1999. (317 pgs). (English and French). PNUE: **Actes de l'atelier sur les especes *Caulerpa* invasives en Méditerranée,** Heraklion, Crète, Grèce, 18-20 mars 1998. (Anglais et français).

**MTS 124.** UNEP/WHO: **Identification of Priority Hot Spots and Sensitive Areas in the Mediterranean.** MAP Technical Reports Series No. 124. UNEP, Athens, 1999. PNUE/OMS: **Identification des "Points Chauds" et "Zones Sensibles" de pollution prioritaire en Méditerranée.**

**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.

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

**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 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 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.** (Français et anglais).
- 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 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 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 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 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.** (Parties en anglais ou français seulement).
- 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 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.**
- 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 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.**
- 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).**
- 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.**
- 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 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.**
- 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.**

**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). PNUC/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs à l'eutrophisation et à l'accumulation des métaux lourds.**

**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). PNUC/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche relatifs aux effets biologiques (Domaine de Recherche III).**

**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 101.** PNUC: **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 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 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). PNUC: **Implications des changements climatiques sur la zone côtière de Sfax.**

**MTS 98.** UNEP: **Implications of Climate Change for the Albanian Coast.** MAP Technical Reports Series No. 98. UNEP, Athens, 1996 (179 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). PNUC/FAO: **Rapports finaux des projets de recherche sur les effets (Domaine de recherche III) - Effets de la pollution sur les communautés marines.**

**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 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). PNUC: **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.**

**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). PNUC: **Actes de l'Atelier sur l'application d'une approche intégrée au développement, à la gestion et à l'utilisation des ressources en eau.** (parties en anglais ou français seulement).

**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 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 91.** PNUC: **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 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). PNUC: **Projet de la Baie d'Iskenderun. Volume II. Analyse systémique et prospective.** (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 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). PNUE: **Actes du Séminaire débat sur la prospective méditerranéenne.** (parties en anglais ou français seulement).

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

**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 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 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 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). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant de la toxicité des polluants sur les organismes marins.** (parties en anglais ou français seulement).

**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 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 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). PNUE/OMS: **Cycles biogéochimiques de polluants spécifiques (Activité K): Survie des pathogènes.**

**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 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 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). PNUE/FAO: **Rapports finaux sur les projets de recherche traitant des effets de polluants sur les communautés et les organismes marins.**

**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 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 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 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 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 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 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 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.**
- 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 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 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.**
- 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).** (parties en anglais ou français seulement).
- 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).** (parties en anglais ou français seulement).
- 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 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.**
- 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 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.**

**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 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 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 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.** (parties en anglais ou français seulement).

**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.** (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 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).** (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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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.** (parties en anglais ou français seulement).

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

**MTS 43.** PNUE/UICN/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 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/UICN: **Rapport sur le statut des tortues marines de Méditerranée.** MAP Technical Reports Series No. 42. UNEP, Athens, 1990 (204 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.**

**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 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.**

**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.** PNUE: **Medidas comunes adoptadas por las Partes Contratantes en el convenio para la Protección del Mar Mediterraneo contra la Contaminación.**

**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).** (parties en anglais ou français seulement).

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

**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.**

**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.**

**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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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.** (parties en anglais ou français seulement).

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

**MTS 28.** UNEP: **State of the Mediterranean marine environment.** MAP Technical Reports Series No. 28. UNEP, Athens, 1989 (225 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 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 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 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).** (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 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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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.** (parties en anglais ou français seulement).

**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 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.**

**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.**

**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).**

**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).** (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 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)

**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 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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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 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 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 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).** (parties en anglais ou français seulement).

**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).** (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 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).** (Parties en anglais ou français 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).** (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).** (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).** (Parties en anglais, français ou espagnol seulement).

**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).** (parties en anglais, français ou espagnol seulement).