



PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT

Consultation intergouvernementale concernant  
un projet de protocole relatif à la protection  
de la mer Méditerranée contre la pollution  
d'origine tellurique

Distr.  
RESTREINTE  
UNEP/IG.6/4  
15 octobre 1976

ORIGINAL : ANGLAIS

Athènes, 7-11 février 1977

PROJETS D'ANNEXES TECHNIQUES  
A UN PROJET DE PROTOCOLE RELATIF A LA PROTECTION DE LA MER MEDITERRANEE  
CONTRE LA POLLUTION D'ORIGINE TELLURIQUE

Préparé en collaboration  
avec l'Organisation mondiale de la Santé

Introduction

Les projets d'annexes techniques contenus dans le présent document ont directement trait aux Principes 4, 5 et 6 énoncés dans le document UNEP/IG.6/3 et sont soumis aux participants pour examen préliminaire. Dans la rédaction de ces annexes, il a été tenu compte des précédents relevés dans d'autres accords internationaux (voir UNEP/IG.6/INF.3).

Il est à prévoir que le projet commun CEE/ONUDI/FAO/UNESCO/OMS/AIEA/PNUE sur les polluants d'origine tellurique en Méditerranée fournira des renseignements appropriés sur la nature des principales sources de pollution tellurique, sur les types et la qualité des polluants pénétrant dans la Méditerranée à partir de ces sources et par l'intermédiaire des cours d'eau ainsi que sur les pratiques actuellement suivies dans la région pour l'élimination des déchets et la lutte contre la pollution de l'eau. Ces renseignements seront à la disposition des représentants des Etats côtiers de la Méditerranée afin de les aider au cours des négociations qui porteront sur les annexes techniques d'un protocole régional. Les résultats du projet commun seront portés à la connaissance des participants à la réunion intergouvernementale des Etats côtiers de la Méditerranée qui aura lieu à Monaco à la fin de novembre 1977.

ANNEXE I

A. Les substances ou matières nocives suivantes sont énumérées pour l'application du Principe 4 du Protocole qui prévoit l'interdiction et la prévention effective de leur rejet dans la mer Méditerranée :

1. Composés organo-halogénés et composés qui peuvent donner naissance à de telles substances dans le milieu marin.<sup>1</sup>
2. Composés organo-phosphorés, organo-stanniques et organo-siliciés et composés qui peuvent donner naissance à de telles substances dans le milieu marin.<sup>1</sup>
3. Pétrole brut et hydrocarbures dérivés du pétrole et mélanges contenant ces produits.<sup>1</sup>
4. Mercure et composés du mercure.
5. Cadmium et composés du cadmium.
6. Solides synthétiques persistants en suspension qui peuvent matériellement gêner la pêche ou la navigation, diminuer les agréments ou gêner toutes autres utilisations légitimes de la mer et des eaux côtières en particulier.
7. Déchets et autres matières, fortement, moyennement et faiblement radioactifs, tels qu'ils seront définis par l'Agence internationale de l'Energie atomique.

B. La présente annexe s'applique à tous les déchets provenant de sources terrestres, y compris les communes et les industries, ainsi que toute autre source ponctuelle ou non ponctuelle effectuant des déversements dans la mer.

C. La présente annexe ne s'applique pas aux eaux ménagères et aux eaux usées agricoles qui contiennent les substances définies au paragraphe A ci-dessus à l'état de contaminants en traces. Le rejet de ces déchets est soumis aux dispositions des annexes II et III, selon le cas.

D. La présente annexe ne s'applique pas aux déchets tels que les boues d'égouts, les ordures municipales ou les déchets industriels transportés par des navires et immergés à partir de ceux-ci. Ces déchets sont visés par le Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs.

---

<sup>1</sup> A l'exclusion des composés qui ne risquent pas de produire des effets toxiques à la concentration de rejet ou par suite d'une transformation ou d'une accumulation biologique ultérieure dans le milieu marin, pourvu qu'ils n'altèrent pas le goût des organismes marins comestibles.

A. Les substances ou matières suivantes sont énumérées pour l'application du Principe 5 du Protocole qui prévoit d'adopter à leur endroit des précautions particulières afin de contrôler et de limiter strictement leur rejet dans la mer Méditerranée :

1. Les éléments suivants ainsi que leurs composés :

- |           |              |
|-----------|--------------|
| a. Zinc   | f. Arsenic   |
| b. Cuivre | g. Sélénium  |
| c. Nickel | h. Antimoine |
| d. Chrome | i. Vanadium  |
| e. Plomb  | j. Argent    |

2. Les biocides et leurs dérivés non visés à l'annexe I.

3. Les cyanures et fluorures.

4. Les hydrocarbures et leurs dérivés non visés à l'annexe I.

5. Les produits chimiques organiques synthétiques et inorganiques, autres que ceux visés à l'annexe I, susceptibles d'avoir des effets nocifs sur les organismes marins ou d'altérer le goût des organismes marins comestibles, ainsi que les produits chimiques qui peuvent donner naissance à de telles substances dans le milieu marin.

6. Les substances qui, sans produire d'effets toxiques, peuvent devenir nocives en raison de leur concentration dans le rejet ou des quantités rejetées, ou qui risquent de diminuer sensiblement les agréments, ou de mettre en danger la vie humaine ou les organismes marins, ou encore de gêner d'autres utilisations légitimes de la mer et des eaux côtières en particulier.

7. Les micro-organismes pathogènes qui peuvent devenir nocifs en raison de leur concentration dans le rejet ont des quantités rejetées, ou qui risquent de mettre en danger la vie humaine ou les organismes marins, ou encore de gêner d'autres utilisations légitimes de la mer et des eaux côtières en particulier.

B. Le contrôle et la stricte limitation du rejet des substances mentionnées au paragraphe A ci-dessus doivent s'effectuer selon les critères fixés à l'annexe III.

C. La présente annexe s'applique à tous les déchets provenant de sources terrestres, y compris les communes et les industries, ainsi que toute autre source ponctuelle ou non ponctuelle effectuant des déversements dans la mer.

D. La présente annexe ne s'applique pas aux eaux ménagères et aux eaux usées agricoles contenant les substances mentionnées aux alinéas 1 à 5 du paragraphe A à l'état de contaminants en traces. Le rejet de ces déchets est soumis aux dispositions de l'annexe III, selon le cas.

E. La présente annexe ne s'applique pas aux déchets tels que les boues d'égouts, les ordures municipales ou les déchets industriels transportés par des navires et immergés à partir de ceux-ci. Ces déchets sont visés par le Protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs.

### ANNEXE III

Selon le Principe 5 du Protocole, les critères applicables au contrôle des rejets de déchets contenant des substances mentionnées à l'annexe II s'inspirent notamment des considérations suivantes :

#### A. Caractéristiques et composition du déchet

Une caractérisation générale des déchets permet de les classer et d'évaluer les propriétés susceptibles d'être nocives :

1. Type de déchet (origine, composition moyenne).
2. Forme du déchet (solide, liquide, boueuse, gadoueuse).
3. Quantité totale (volume rejeté chaque année, par exemple).
4. Mode de rejet (permanent, intermittent, variant selon les saisons, etc.).
5. Concentration des principaux constituants, substances énumérées à l'annexe I, substances énumérées à l'annexe II, et autres substances, selon le cas.
6. Propriétés physiques, chimiques et biochimiques du déchet.
7. Présence de micro-organismes pathogènes (bactéries, virus).

#### B. Caractéristiques des constituants potentiellement nocifs du déchet

La nocivité potentielle de certains constituants du déchet exige que l'on procède dans chaque cas à une évaluation tenant compte des concentrations réelles dans le rejet et des quantités rejetées :

1. Persistance (physique, chimique et biologique) dans le milieu marin.
2. Toxicité et autres effets nocifs.
3. Accumulation dans les matières biologiques ou les sédiments.
4. Transformation biologique produisant des composés nocifs.
5. Sensibilité aux transformations physiques, chimiques et biochimiques et interaction dans le milieu aquatique avec d'autres constituants de l'eau de mer qui peuvent produire des effets, biologiques ou autres, nocifs du point de vue des utilisations énumérées au paragraphe C ci-après.

#### C. Entrave possible aux utilisations de l'eau de mer

Il est indispensable d'évaluer les effets possibles des rejets de déchets sur les utilisations suivantes de la mer et des eaux côtières :

1. Effets sur la santé humaine du fait des incidences de la pollution sur :
  - a. les poissons et les coquillages
  - b. les eaux de baignade
  - c. l'esthétique
2. Effets sur les ressources biologiques, en particulier sur :
  - a. les pêcheries
  - b. les activités piscicoles
  - c. l'aquaculture
  - d. les oiseaux, les mammifères, etc.
3. Effets sur les écosystèmes marins.

D. Caractéristiques du lieu de déversement et de l'eau réceptrice

Il convient d'étudier les caractéristiques locales de l'eau dans laquelle les déchets sont rejetés des différents points de vue suivants :

1. Caractéristiques hydrographiques, météorologiques, géologiques et topographiques de la zone côtière.
2. Lieu du rejet de déchets (émissaire, canal, sortie d'eau, etc.) et situation par rapport à d'autres emplacements (tels que les zones d'agrément, de frai, de culture et de pêche, les habitats d'invertébrés aquatiques, etc.).
3. Dilution initiale réalisée au point de décharge.
4. Caractéristiques de dispersion (effets des courants, des marées et du vent sur le déplacement horizontal et le brassage vertical, etc.).
5. Caractéristiques de l'eau, eu égard aux conditions physiques, chimiques, biochimiques, biologiques et écologiques existant dans la zone de rejet.

E. Existence de techniques de traitement des déchets

Il conviendra de choisir la méthode de traitement et de rejet des déchets en tenant compte des considérations suivantes :

1. Réalisabilité technique des émissaires.
2. Possibilités de recourir à d'autres solutions pour le traitement des eaux d'égouts et pour le traitement combiné des eaux usées industrielles et domestiques.
3. Existence de méthodes acceptables d'élimination sur terre des résidus de traitement des déchets.
4. Existence de processus spécifiques de traitement des constituants nocifs des déchets industriels ou de transformation en substances moins nocives pouvant être rejetées dans la mer.
5. Existence d'autres méthodes de réutilisation ou d'élimination sur terre des eaux usées.

ANNEXE IV

A. Les types d'installations suivants sont énumérés pour l'application du Principe 6 du Protocole qui prévoit que les rejets de déchets en provenance d'installations nouvelles devront avoir subi un traitement minimal du genre de ceux qui sont indiqués à l'annexe V.

1. Hôtels et autres lieux accueillant des touristes.
2. Installations touristiques telles que les terrains de camping, les groupes de chalets, etc.
3. Ensembles résidentiels abritant l'équivalent de plus de 10 personnes.
4. Stations-service, centres commerciaux et autres installations commerciales.
5. Zones industrielles et usines isolées de dimensions importantes et/ou produisant des déchets.
6. Hôpitaux et installations analogues (sanatoriums, etc.).
7. Toute autre installation publique ou privée constituant une nouvelle source de déchets ou modifiant sensiblement la quantité ou la qualité des eaux usées.

B. On peut envisager trois méthodes pour le traitement et l'élimination des eaux usées provenant des installations nouvelles :

1. Le rejet direct dans la mer par un émissaire, un canal ou tout autre type de sortie. Dans ce cas, un traitement minimal satisfaisant aux prescriptions fixées à l'annexe V sera nécessaire.
2. Raccordement à un réseau d'égouts municipal existant. Dans ce cas, il faudra vérifier si les installations de traitement et d'élimination sont adéquates. Sinon, les prescriptions fixées à l'annexe V s'appliqueront.
3. Réutilisation ou élimination de l'eau usée sur terre, sans rejet à la mer. Dans ce cas, ce sont les dispositions pertinentes de la réglementation nationale qui s'appliquent.

C. Les installations nouvelles seront également étudiées et évaluées conformément aux directives techniques fixées dans les annexes I, II et III du présent Protocole.

Les directives techniques suivantes concernant le traitement et l'élimination des déchets sont énumérées pour l'application du Principe 6 du Protocole qui prévoit que tous les rejets en provenance d'installations nouvelles, telles qu'elles sont définies à l'annexe IV, doivent subir un traitement minimal.

A. Les eaux usées provenant des hôtels, des installations touristiques, des zones résidentielles et des installations commerciales (alinéas 1 à 4 du paragraphe A de l'annexe IV) peuvent être classées comme eaux d'égouts domestiques et faire l'objet d'une des méthodes suivantes :

1. Elimination directe par un émissaire sous-marin, à condition que :
  - a) la situation hydrographique et topographique s'y prête;
  - b) la longueur, la profondeur et l'emplacement de la canalisation de l'émissaire soient adéquats,
  - c) le rejet n'ait pas d'effets néfastes sur une utilisation légitime de la zone côtière.
  
2. L'évacuation dans des zones côtières utilisées à des fins récréatives exclut la présence de solides grossiers flottant ou reposant sur le fond, la forte turbidité et la nette décoloration, les odeurs désagréables et la putréfaction. Il est donc nécessaire d'entreprendre un ou plusieurs des procédés de traitement suivants :
  - a) dégrillage;
  - b) flottation;
  - c) sédimentation, éventuellement combinée à une coagulation;
  - d) élimination sur terre des résidus provenant de a), b) et c).
  
3. Une protection de haut niveau du milieu marin côtier pourra exiger une plus grande qualité des effluents que l'on obtiendra grâce à un traitement biologique des déchets faisant intervenir l'un des procédés suivants :
  - a) bassins ou étangs d'oxydation;
  - b) filtres percolateurs;
  - c) traitement des boues activées;
  - d) floculation chimique, en tant que processus complémentaire mais uniquement s'il s'agit d'extraire des nutriments;
  - e) élimination sur terre des résidus provenant de b), c) et d).
  
4. La protection de la santé humaine et des ressources biologiques dans la zone de rejet (activités récréatives, pêche, récolte d'invertébrés aquatiques) peut exiger des mesures de désinfection efficaces telles que la chloration, en plus des méthodes indiquées aux paragraphes 1, 2 et 3 ci-dessus.
  
5. Le traitement et la réutilisation des eaux d'égouts à des fins agricoles et industrielles ainsi que l'élimination sur terre sont des solutions intéressantes et il convient dans chaque cas de les prendre en considération dans l'étude des autres méthodes d'élimination possibles.

Annexe V

B. Les eaux usées provenant des installations industrielles et contenant des substances nocives et dangereuses énumérées aux annexes I et II doivent subir un traitement avant de pouvoir être rejetées. A condition de satisfaire aux prescriptions énoncées à l'annexe III et de répondre aux critères respectivement fixés, on peut utiliser l'une ou l'autre des techniques suivantes :

1. Evacuation directe par un émissaire sous-marin, à condition que celle-ci n'exerce aucun effet néfaste sur une utilisation légitime de la zone côtière;
2. Rejet dans le réseau d'égouts municipal et traitement combiné (avec les eaux usées domestiques) satisfaisant aux procédures figurant au paragraphe A ci-dessus;
3. Prétraitement des eaux usées industrielles visant les constituants dangereux et rejet ultérieur dans le réseau d'égouts municipal. Les propriétés ou les constituants dangereux des eaux usées industrielles devront faire l'objet d'un traitement tel que ces eaux ne puissent être préjudiciables :
  - a) au réseau d'égouts;
  - b) aux techniques de traitement des eaux d'égouts;
  - c) aux eaux côtières recevant l'effluent mixte.
4. Traitement distinct des eaux usées industrielles aboutissant à un rejet direct dans la mer qui ne produise aucun effet néfaste sur une utilisation légitime de la zone côtière. Les techniques de traitement des effluents industriels peuvent être constituées d'un ou plusieurs des procédés suivants :
  - a) traitement chimique (oxydation, réduction, neutralisation, précipitation, floculation, échange d'ions, etc.)
  - b) traitement physique (sédimentation, flottation, filtration, adsorption, etc.)
  - c) traitement biologique (stabilisation, filtres percolateurs, boues activées, etc.).

C. Les eaux usées provenant des hôpitaux, des abattoirs et d'autres installations rejetant des matières potentiellement infectieuses peuvent nécessiter une désinfection efficace (chloration, par exemple) avant leur rejet dans les réseaux d'égouts municipaux ou leur rejet direct dans la mer. En ce qui concerne leurs autres constituants, ces eaux usées doivent être, selon le cas, considérées comme des eaux usées domestiques ou industrielles.

D. Le traitement minimal auquel il faut soumettre toute eau usée provenant d'installations nouvelles doit dans chaque cas être déterminé d'après :

- a) les principes directeurs techniques figurant aux paragraphes A, B et C ci-dessus;
- b) les critères applicables au contrôle des rejets de déchets tels qu'ils figurent à l'annexe III du présent Protocole.

\* \* \*