



# Programme des Nations Unies pour l'environnement

Distr.  
RESTREINTE

UNEP/WG.125/7  
4 septembre 1985

FRANCAIS  
Original: Anglais

Réunion d'experts sur l'application  
technique du Protocole relatif à la  
protection de la mer Méditerranée  
contre la pollution d'origine tellurique

PROJET DE DIRECTIVES POUR LA DELIVRANCE DES AUTORISATIONS  
DE DEVERSEMENT DE DECHETS LIQUIDES DANS LA MER MEDITERRANEE

En coopération avec



L'ORGANISATION MONDIALE POUR LA SANTE

TABLE DES MATIERES

- I INTRODUCTION ET HISTORIQUE
  - II LE PROBLEME DE LA POLLUTION DANS LES ZONES COTIERES
  - III POLLUTION ET SUBSTANCES NOCIVES
  - IV METHODES DE CONTROLE
    - Normes d'émission uniformes
    - Objectifs de qualité du milieu
  - V LE PROCESSUS DES AUTORISATIONS
  - VI LE SYSTEME DE CONTROLE
    - Surveillance continue
    - Mise en vigueur
  - VII TRAITEMENT DES DECHETS LIQUIDES DESTINES A ETRE DEVERSES EN MER
  - VIII ORGANISATION DU CONTROLE DE LA POLLUTION COTIERE
  - IX REMARQUES GENERALES A PROPOS DE TOUS LES DEVERSEMENTS D'EAUX USEES
  - X ETABLISSEMENT DES OBJECTIFS, DES PRESCRIPTIONS ET DES NORMES
  - XI LES ELEMENTS REQUIS POUR UNE AUTORISATION DE DEVERSEMENT
    - Eaux usées municipales d'origine essentiellement domestique
    - Effluents ne pouvant être définis comme d'origine essentiellement domestique
  - XII COLLECTE ET SOUMISSION DES INFORMATIONS
- ANNEXE I
- ANNEXE II

## I. INTRODUCTION ET HISTORIQUE

1. L'article 8 de la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution, adoptée par les Etats riverains de la région, à Barcelone, le 16 février 1976 (PNUE, 1978a), stipule:

"Les Parties contractantes prennent toutes mesures appropriées pour prévenir, réduire et combattre la pollution de la zone de la mer Méditerranée due aux déversements par les fleuves, les établissements côtiers ou les émissaires, ou émanant de toute autre source située sur leur territoire".

2. Outre l'adoption de la Convention, la Conférence de plénipotentiaires des Etats riverains de la région méditerranéenne sur la protection de la mer Méditerranée (Barcelone, 2-16 février, 1976) a, dans sa résolution n° 2 sur les dispositions intérimaires, pris acte de la tâche entreprise par l'Organisation mondiale de la santé en vue de préparer un projet de protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique et invité le Directeur exécutif du PNUE à poursuivre, en coopération avec les organismes internationaux concernés, le travail préparatoire en vue dudit protocole.

3. Conformément à cette résolution et dans le cadre du Programme coordonné de surveillance continue et de recherche en matière de pollution de la Méditerranée (MED POL - PHASE I), il a été adjoint un projet pilote sur les polluants d'origine tellurique en Méditerranée aux sept projets pilotes initialement approuvés lors de la Réunion intergouvernementale sur la protection de la mer Méditerranée qui s'est tenue à Barcelone du 28 janvier au 4 février 1975 (PNUE, 1975). Ce projet avait pour visée ultime de fournir aux gouvernements des Etats riverains de la Méditerranée, en tant que bénéficiaires exclusifs du projet, les renseignements appropriés sur la nature et la quantité des apports polluants émanant des sources d'émission telluriques et cours d'eau principaux, et sur l'état présent des pratiques de gestion en matière de pollution des eaux et de rejet des déchets (FAO/UNESCO/COI/OMS/OMM/ AIEA/PNUE, 1983). Ce projet pilote était une entreprise commune à laquelle contribuaient l'OMS, la CEE (Commission économique pour l'Europe de l'ONU), l'ONUDI, la FAO, l'UNESCO et l'AIEA, l'OMS assumant la coordination d'ensemble du projet et le PNUE assumant la coordination des activités du projet avec celles qui étaient prévues ou en cours d'exécution dans le cadre du Plan d'action pour la Méditerranée, en vue d'assurer la pleine participation des gouvernements méditerranéens au projet.

4. Le projet a été mené à bien en 1977 (CEE/ONUDI/FAO/UNESCO/OMS/AIEA/PNUE, 1977); son rapport a constitué l'un des documents de base lors des négociations engagées par les gouvernements méditerranéens sur le projet de protocole. L'OMS et le PNUE ont, à la même fin, réalisé une enquête sur les législations nationales en vigueur dans les Etats méditerranéens en matière de lutte contre la pollution d'origine tellurique (OMS/PNUE, 1976); cette enquête fait actuellement l'objet d'une mise à jour.

5. A la suite de plusieurs consultations intergouvernementales et de réunions d'experts qui se sont tenues entre 1977 et 1979, le PNUE a convoqué à Athènes, du 12 au 17 mai 1980, une Conférence de plénipotentiaires des Etats riverains de la région méditerranéenne sur la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique. Le protocole relatif à la protection de la mer méditerranée contre la pollution d'origine tellurique a été adopté et signé lors de cette conférence (PNUE, 1980) et il est entré en vigueur le 17 juin 1983, après dépôt du sixième instrument de ratification.

6. Aux termes du protocole, les rejets dans la mer Méditerranée d'un certain nombre de substances, familles et groupes de substances ou sources de pollution sont subordonnés à la délivrance d'une autorisation, par les autorités nationales compétentes, comme le stipulent l'article 6 et les annexes I, II et III au protocole, les deux premières annexes énumérant les substances et les sources, et la troisième énumérant les divers facteurs à prendre en compte lors de la délivrance des autorisations relatives aux déversements. Le présent document a pour objet de passer brièvement en revue les substances et les sources d'émission précitées, et de proposer un projet de directives pour la délivrance des autorisations.

7. Au cours de la phase pilote du MED POL, une série de principes et de lignes directrices relatifs aux déversements de déchets dans le milieu marin ont été établis sous le parrainage commun de l'OMS et du PNUE en vue d'aider les autorités nationales des Etats méditerranéens à mettre en oeuvre le protocole et notamment à délivrer des autorisations (OMS/PNUE, 1979). La compilation de ce travail a été confiée à l'Institut du génie sanitaire de l'université de Milan, tandis qu'une équipe pluridisciplinaire d'experts provenant d'Etats méditerranéens a, en coopération avec des fonctionnaires de l'OMS et du PNUE, élaboré le contenu des divers chapitres. Cette publication a récemment fait l'objet d'une nouvelle édition légèrement remaniée (OMS/PNUE, 1982) et a servi de base technique à l'établissement du présent document.

## II. LE PROBLEME DE LA POLLUTION DANS LES ZONES COTIERES

8. Le vaste essor démographique de la zone cotière de la Méditerranée, l'accroissement des déchets liquides domestiques, l'extension des réseaux de déversement et l'élévation du niveau de vie ont entraîné une augmentation considérable du volume d'eaux usées déversées dans la mer Méditerranée. Cette situation s'est encore aggravée en raison de l'accroissement continu de la population touristique qui provoque, dans les déchets domestiques, des niveaux saisonniers de pointe pouvant atteindre jusqu'à près de dix fois le niveau habituel. Outre cet accroissement enregistré dans la charge effective d'eaux usées, l'afflux de touristes provenant de divers pays contribue à étendre le spectre des organismes pathogènes dans les eaux usées, ce qui comporte des risques accrus pour la santé publique.

9. L'essor démographique et l'élévation du niveau de vie s'accompagnent d'une extension et d'une diversification de l'industrie. De nouvelles substances ne cessent d'être introduites dans les procédés et les produits, et des matières existantes sont destinées à de nouveaux usages. Bon nombre de ces changements se reflètent dans les déchets et viennent grever de menaces supplémentaires le problème de la pollution des eaux réceptrices. Les déchets déversés en Méditerranée continuent à croître en volume et en complexité, aggravant d'autant la situation.

10. La pollution de la mer Méditerranée peut être provoquée: (a) directement par un déversement ponctuel d'eaux usées ou de déchets liquides industriels; (b) par le déversement de sources ponctuelles de déchets solides; et (c) par le déversement de sources indirectes non ponctuelles, à savoir le ruissellement sur les terres agricoles, les déversements de cours d'eau et les rejets radioactifs. Le présent document traite du contrôle de la première source, autrement dit des déversements ponctuels de déchets liquides.

### III. POLLUTION ET SUBSTANCES NOCIVES

11. Conformément à l'article 2 de la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution, on entend par pollution marine l'introduction directe ou indirecte par l'homme de substances ou d'énergie dans le milieu marin lorsqu'elle entraîne des nuisances telles que dommages causés aux ressources biologiques, risques pour la santé de l'homme, entraves aux activités maritimes, y compris la pêche, altération de la qualité de l'eau de mer du point de vue de son utilisation, et dégradation des valeurs d'agrément.

12. Aux fins de contrôle, les substances nocives sont, à titre provisoire, divisées, en deux groupes (voir annexe I et annexe II du protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique). Le premier groupe comprend les substances qui sont toxiques, persistantes et qui s'accumulent dans les organismes vivants. Le protocole stipule que les déversements de ces substances doivent être rigoureusement réglementés en vue de prévenir la pollution. Les autorisations pour le déversement de ces substances ne s'appliquent que si les rejets en question ne dépassent pas les limites que les Parties contractantes doivent définir.

13. Le second groupe comprend des substances potentiellement nocives qui sont ou peuvent être dommageables selon les circonstances, mais dont la nuisance est réduite par la dilution ou par un processus naturel, et dont l'étendue du préjudice qu'elles occasionnent est limité dans le temps et l'espace. Ces substances potentiellement nocives ne doivent être déversées qu'en vertu d'une autorisation légale comportant les clauses restrictives qui s'imposent pour protéger la qualité des eaux réceptrices.

14. Le présent document a pour objet d'aider à établir les autorisations nécessaires aux déversements de substances potentiellement nocives. Il expose les étapes successives du processus à suivre et il est destiné à permettre la formulation d'une ligne de conduite commune et rationnelle. Il n'y est pas proposé de normes uniformes de traitement. Toutefois, on y suggère une méthodologie générale applicable à des problèmes locaux en vue de trouver une solution appropriée à chaque cas. Il vise à donner des conseils dénués de tout caractère impératif.

15. Les informations pertinentes et les considérations fondamentales sont présentées sous une forme destinée à fournir une orientation lors de l'établissement des autorisations concernant les substances potentiellement nocives, ainsi qu'il est prévu dans le protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique.

### IV. METHODES DE CONTROLE

16. Diverses méthodes ont été employées pour contrôler le déversement de matières polluantes dans une masse d'eau. La plus ancienne est probablement celle qui consiste à imposer des restrictions identiques à l'ensemble des rejets. Cette méthode est souvent désignée comme "normes d'émission uniformes". On lui substitue désormais dans certains pays un contrôle fondé sur la référence aux niveaux de qualité de l'environnement ou du milieu ambiant nécessaires pour maintenir les eaux réceptrices dans un état convenant à leurs usages légitimes et requis. Les restrictions relatives à chaque déversement sont normalement établies par l'autorité habilitée au contrôle.

17. Le système des "normes d'émission uniformes" comporte des éléments et des caractéristiques fixes; ces normes sont imposées à l'ensemble des déversements, quels que soient leur volume et leur nature, ou quels que soient le volume et l'usage des eaux réceptrices. Il offre l'avantage d'une application commode. Sur le plan technique et administratif, il est simple d'imposer des limites et de les faire appliquer dans le cadre d'un contrôle; le personnel requis est restreint, il n'a pas de pouvoirs discrétionnaires et en outre il n'est pas vulnérable aux pressions politiques et/ou locales.

18. Cette méthode offre en plus l'avantage suivant: toutes les sources de déversement font l'objet d'un traitement égal si bien que si les usines d'une même branche sont situées à des emplacements différents, il n'en résulte pas, pour les industriels responsables des déversements, d'effets préjudiciables sur le plan de la compétitivité commerciale.

19. La méthode a pour inconvénient que, pour la plupart des déversements, l'objectif assigné est soit insuffisant pour prévenir la pollution, soit trop rigoureux, auquel cas il impose un traitement superflu. Ainsi, dans le premier cas, l'objectif s'avère trop restreint et inefficace; et dans le second cas, il est excessif et entraîne des frais inutiles. Etant donné que les conditions sociales, économiques et industrielles sont très différentes selon chaque pays méditerranéen, un système de ce type n'est pas réalisable en pratique.

20. Le système dit des "objectifs de qualité du milieu" repose sur la conception suivante: les déversements doivent être contrôlés en sorte que la qualité des eaux réceptrices, à tout endroit donné, soit appropriée à leurs usages légitimes et établis. A cette fin, on utilise au mieux les ressources techniques et financières disponibles.

21. L'application de cette méthode nécessite davantage de données et de compétences techniques que celle des normes d'émission uniformes. Le degré de précision avec lequel sont déterminés les objectifs de chaque déversement dépend des installations techniques disponibles. Ce système ménage davantage de souplesse et permet de juger avec discernement selon les conditions locales.

22. La procédure du contrôle des déversements fondé sur les objectifs de qualité du milieu est illustrée à la figure I.

23. Dans un premier stade, la méthode consiste à définir la zone sur le plan géographique en fixant ses limites, puis à décider des usages des eaux dans cette zone. Ensuite, on choisit les critères d'après lesquels il sera déterminé si les eaux conviennent aux usages auxquels elles sont destinées. Après quoi, en fonction de ces critères, on précise les niveaux de qualité nécessaires pour les usages définis. Quand les eaux sont réservées à plus d'un usage, on retient le niveau le plus rigoureux pour chaque caractéristique de qualité.

24. Il est courant d'employer deux niveaux pour chaque caractéristique de qualité. L'un correspond au niveau souhaitable que l'on peut admettre comme satisfaisant et ne nécessitant plus d'être amélioré. L'autre correspond à un niveau moins rigoureux que l'on admet comme limite maximale tolérable. Si cette limite est franchie, les eaux sont impropres à l'usage considéré. Chaque fois que la qualité des eaux se situe entre ces deux niveaux, on devra toujours garder pour objectif l'obtention du niveau inférieur.

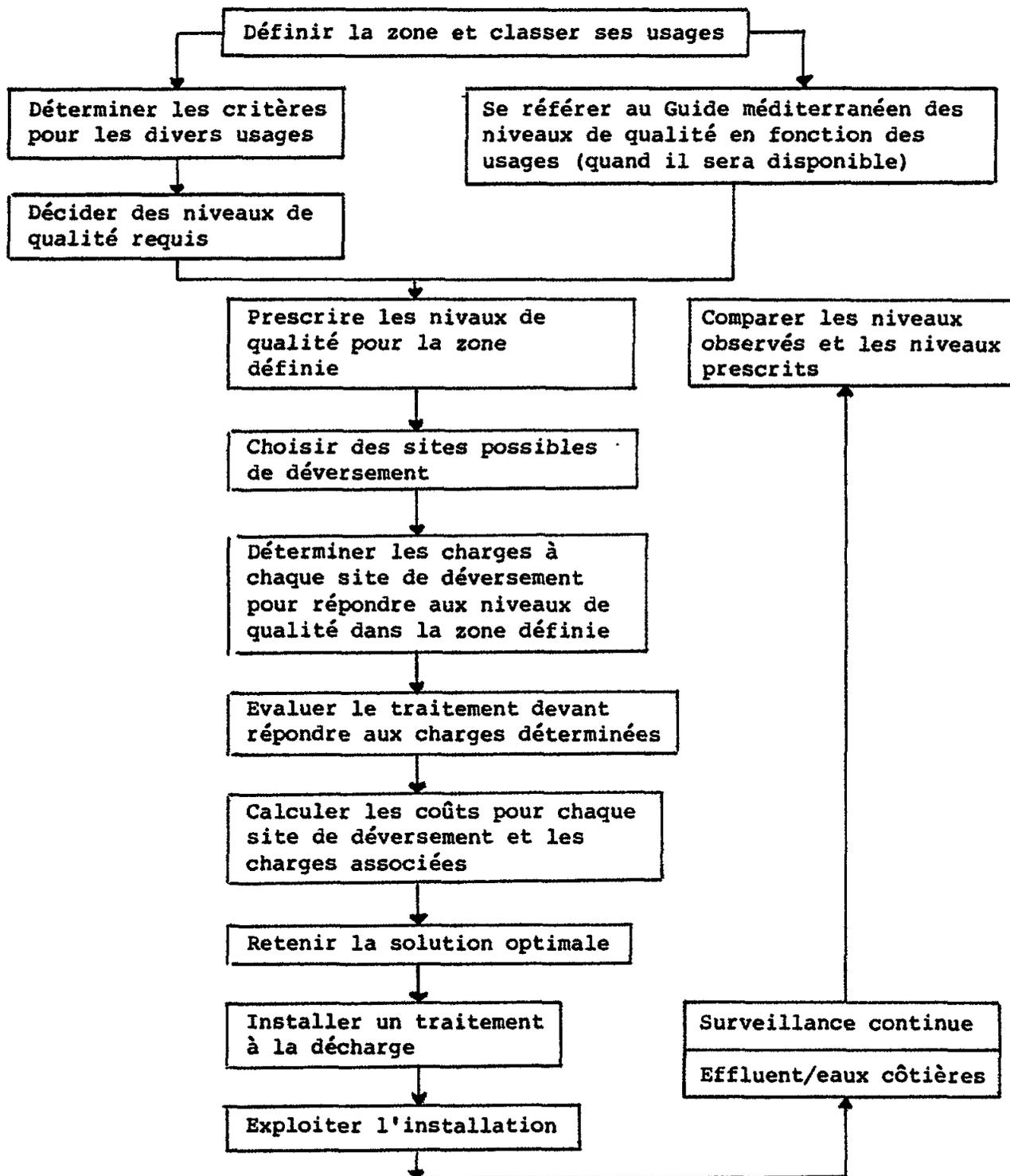


Figure 1. Diagramme illustrant la démarche à suivre pour le contrôle des déversements en fonction d'objectifs de qualité fondés sur les usages des eaux

V. LE PROCESSUS DES AUTORISATIONS

25. La figure I illustre les divers stades à suivre dans le processus des autorisations et dans l'application de celles-ci.

26. La partie supérieure gauche du diagramme concerne les opérations permettant de déduire les niveaux de qualité du milieu, compte tenu de la zone définie des eaux et des usages auxquels elle est destinée. Pour un usage donné, les objectifs de qualité seront les mêmes dans toute la Méditerranée, et le processus de décision à propos des niveaux de qualité requis sera simplifié si les usages sont classés et assortis chacun de critères et d'objectifs de qualité. Tel est l'élément indiqué à la partie supérieure droite du diagramme.

27. Il a été recommandé que soit élaboré un classement des usages avec leurs critères et leur niveaux correspondants; un guide pour la Méditerranée doit être établi à cette fin.

28. A titre d'exemple d'un niveau de qualité en fonction de l'usage, on citera le niveau des coliformes fécaux pour les eaux de baignade qui a été adopté comme critère provisoire lors d'une réunion d'étude du projet OMS/PNUÉ sur le contrôle de la qualité des eaux côtières (MED VII) et qui est désormais proposé comme critère OMS/PNUÉ de qualité du milieu pour les eaux à usage récréatif en Méditerranée. Pour que les eaux de baignade soient considérées comme satisfaisantes, les concentrations des coliformes fécaux par 100 ml ne doivent pas excéder 100 dans 50% des échantillons, et 1000 dans 90% des échantillons analysés, avec un minimum prescrit de 10 échantillons. Cet objectif assigné aux eaux de baignade peut être appliqué à l'ensemble des eaux côtières de la région méditerranéenne.

29. Au stade suivant, il s'agit de décider quelles sont les conditions et les restrictions auxquelles on doit subordonner le déversement en vue d'obtenir les niveaux de qualité requis. Deux variables sont à prendre en compte: le point de déversement et la charge polluante de l'effluent. D'une façon générale, plus le trajet dans la mer du conduit de déversement est long, et plus la charge polluante de l'effluent que l'on peut admettre sera élevée. Pour une zone définie d'eaux de baignade, il existe une limite vers le large au-delà de laquelle le conduit devrait se déverser. Pour tout point donné de déversement, la concentration des coliformes fécaux dans l'effluent doit être telle que la dilution, la dispersion et le taux de mortalité de l'indicateur feront baisser la concentration des coliformes fécaux à la lisière de la zone de baignade dans les limites précitées. Plus le trajet du conduit de déversement est long, plus élevés sont la distance et le temps nécessaires aux déchets pour atteindre la zone de baignade, et plus élevée la dilution quand ils l'atteignent. En fonction des conditions physiques locales, on peut éventuellement placer le débouché du conduit à un emplacement tel que le "panache" du rejet n'atteigne pas la zone de baignade.

30. C'est à ce stade que l'on a besoin de données détaillées sur les conditions physiques, hydrologiques, chimiques et météorologiques prévalant dans la zone afin de prévoir le comportement des eaux usées déversées en différents points. La précision avec laquelle ces informations seront établies dépendra de la disponibilité des données requises sur les facteurs précités, ainsi que de l'expérience et de la compétence du personnel technique dans ce domaine. La procédure idéale consiste à établir, à partir des données, une série de relations mathématiques qui permettront de prédire les modalités selon lesquelles le déversement cheminera et se dispersera sous des conditions différentes en divers points potentiels de décharge, et quels effets il entraînera dans la zone d'usage. Les données disponibles devront sans aucun doute être complétées par des études et des investigations menées dans la zone considérée. Les canalisations et les stations de traitement sont onéreuses, alors que les frais d'études exploratoires sont relativement réduits. Même une étude restreinte est susceptible de fournir une orientation valable et d'aboutir à des économies substantielles.

#### VI. LE SYSTEME DE CONTROLE

31. On devrait exiger du responsable du déversement une déclaration énumérant quelles sont, parmi les substances nocives, celles qui sont présentes ou susceptibles de l'être dans l'effluent. Le déversement de ces substances ne devra être autorisé que jusqu'aux niveaux prescrits. Si le responsable du déversement souhaite y inclure toute autre substance, on devrait exiger qu'il sollicite une nouvelle autorisation ou une autorisation complémentaire. On peut également imposer une limite de température du déversement.

32. L'effet polluant est fonction de la concentration et du volume. Il faut donc prescrire une limite maximale, tant pour le volume quotidien que pour le débit du déversement.

33. Tout nouveau déversement doit être subordonné à une autorisation. Toute modification apportée à un déversement existant dans la mer doit être soumise à un examen rigoureux, et une nouvelle autorisation sera délivrée si des changements sont intervenus dans le volume et la composition du déversement.

34. Lorsqu'on met en place un contrôle des effluents, on peut être confronté à des problèmes importants pour que les déversements industriels et municipaux répondent aux nouveaux objectifs.

35. Quand un nouveau système de contrôle est mis en place, il est souhaitable d'opérer une distinction entre les sources déjà existantes et les sources nouvelles de pollution, afin d'adopter une démarche judicieuse.

36. L'autorisation devrait faire l'objet d'un réexamen à des intervalles prescrits, d'une durée éventuelle d'un ou deux ans.

37. Tous les déversements, qu'il soient d'origine domestique ou industrielle, ont une composition qui varie avec le temps. Cette variation peut être cyclique ou aléatoire, et d'une cause malaisée à déterminer. Il s'ensuit donc que, dans un déversement, la concentration des substances nocives recensées va osciller autour d'une valeur moyenne et peut éventuellement dépasser les limites prescrites sans occasionner pour autant de dommages graves. Il est par conséquent souhaitable d'indiquer une fréquence requise de conformité aux limites en l'exprimant sous forme de pourcentage d'échantillons devant se situer dans les limites établies.

38. Etant donné ces fluctuations, on exigera pour chaque substance un taux de conformité. Il est difficile de choisir une valeur chiffrée de la conformité si l'on ne dispose pas de certaines données sur l'effluent. On devrait disposer d'un nombre suffisant d'analyses pour permettre une évaluation statistique des données en vue d'indiquer les objectifs appropriés de conformité. Ces analyses devront faire l'objet d'un réexamen périodique à mesure qu'on recueille de nouvelles données.

#### Surveillance continue

39. L'autorité chargée du contrôle devra faire appliquer un programme d'échantillonnage et d'analyse de l'effluent pour s'assurer que le déversement se situe dans les limites prescrites, ainsi que de l'eau de mer pour vérifier que la qualité du milieu au sein de la zone définie répond aux objectifs assignés pour l'usage des eaux.

40. Normalement, il suffit que les échantillons des effluents soient prélevés dans le conduit de déversement à proximité de la bordure côtière. Quand on met en place une nouvelle canalisation, on devrait veiller à aménager des installations permettant de prélever des échantillons représentatifs grâce à une chambre d'accès appropriée.

41. De même, il est également souhaitable que soit prévue la mesure du débit. On peut recourir à un contrôle intermittent pour les installations réduites. Mais dans le cas de déversements importants, on devrait installer des enregistreurs permanents de débit et des intégrateurs.

42. Si le point de décharge est situé en dehors de la zone définie d'usage, la surveillance de la qualité du milieu devra s'effectuer à proximité de la limite où l'on escompte une concentration maximale de l'effluent. Si le débouché de la canalisation est situé au sein de la zone d'usage, il s'agit alors de savoir à quel endroit les eaux réceptrices doivent être échantillonnées, et quelle dilution, s'il y a lieu, doit être prise en compte. Dans le cas extrême où aucune dilution n'est autorisée, il faudrait que le déversement soit de la même qualité que celle prévue pour l'usage des eaux réceptrices. Si une aire de dilution est autorisée, les échantillons seront prélevés à une distance spécifiée et en un point d'un périmètre donné. Au sein de cette aire, la norme de qualité du milieu ne s'applique pas. La qualité requise de l'effluent et partant l'ampleur du traitement nécessaire dépendront des dimensions de l'aire. En raison des dépenses disproportionnées qui seraient entraînées, on peut difficilement justifier une aire de dilution au sein d'une zone réservée à la baignade, et l'on peut soutenir qu'aucun débouché de déversement ne doit être autorisé dans une telle zone.

#### Mise en vigueur des autorisations

43. L'infraction aux dispositions d'une autorisation devrait être passible de poursuites à l'encontre du contrevenant. Les pénalités infligées en cas de violations répétées devraient être telles que le coût du traitement efficace nécessaire soit inférieur au montant des amendes à acquitter.

VII. TRAITEMENT DES DECHETS LIQUIDES DESTINES A ETRE DEVERSES EN MER

44. Le choix d'un traitement adéquat pour les déchets liquides municipaux ou industriels avant qu'ils ne soient déversés dans la mer devrait dépendre des objectifs de qualité spécifiques et de la capacité d'absorption de la mer.

45. Tous les déchets liquides devraient être tamisés afin d'en ôter les substances solides d'une taille relativement importante. On devrait entreprendre d'éliminer les hydrocarbures et le sable en recourant aux installations appropriées. Le traitement préliminaire ci-dessus devrait être considéré comme un objectif applicable à l'ensemble des déchets liquides déversés.

46. Si le déversement instable est effectué dans une zone où il n'existe pas de courants ou de mouvements de marée importants, le lit de la mer autour du débouché du conduit sera recouvert de matières solides sédimentables en suspension. De la sorte, il se développera des conditions anaérobies. Dans ce cas, on devra veiller à l'élimination des matières sédimentables grâce à des bacs de décantation. Le dépôt permettra également d'obtenir une réduction de la teneur en métaux lourds des eaux usées.

47. L'objectif du traitement secondaire doit faire l'objet d'une investigation et d'une justification soigneuses. La dispersion et la dilution dans la mer sont habituellement telles qu'il est peu probable que la DBO occasionne une déperdition importante d'oxygène. Le traitement secondaire classique réduit d'environ 95% le nombre des bactéries coliformes. Cela équivaut à une dilution très faible, multipliée environ par 20.

48. L'oxydation de l'ammoniac en nitrate avant un déversement peut entraîner des effets nocifs, car le nitrate favorise le développement plus rapide des algues près du débouché de la canalisation.

49. S'il faut procéder à un traitement plus poussé, l'application de coagulants chimiques avant le dépôt contribuera à la précipitation des métaux lourds et à la réduction des matières colloïdales.

50. Un grand nombre de substances potentiellement nocives existent principalement, et pour certaines exclusivement, dans les déversements d'origine industrielle. Quand ces effluents sont directement déversés des installations industrielles dans la mer, l'autorisation est délivrée à l'usine et c'est à cette dernière qu'il incombe de se conformer aux dispositions de l'autorisation.

51. Les effluents d'usine sont souvent déversés dans un réseau d'égouts. On devrait inciter à recourir à ce procédé qui offre plusieurs avantages. Par exemple, les eaux usées municipales diluent les déchets industriels. En pareils cas, l'autorisation est alors délivrée à l'autorité dont relèvent les égouts. Il incombe à cette dernière de veiller à ce que les concentrations de substances potentiellement nocives se situent dans les limites prescrites par l'autorisation. Dans le cas où la concentration requise ne peut être respectée, il est nécessaire de réduire la quantité de certaines des substances déversées par l'industrie dans le réseau d'égouts. Si l'autorité dont relèvent les égouts ne peut exiger de l'usine qu'elle réduise sa charge polluante, les dispositions de l'autorisation ne peuvent plus être respectées. Une solution possible consiste alors à traiter les eaux usées avant qu'elles ne soient déversées dans la mer. Mais il s'agit là d'un procédé incontestablement plus coûteux qu'une réduction à la source. Il est essentiel que l'autorité chargée des égouts soit habilitée à contrôler toutes les évacuations de déchets industriels dans le réseau d'égouts. A cette fin, les déchets industriels pénétrant dans le collecteur devraient être soumis à une autorisation délivrée par l'autorité dont relèvent les égouts.

52. Lors de la délivrance des autorisations, il doit être tenu compte de l'utilisation totale ou partielle de la capacité d'absorption et de dilution des eaux réceptrices pour un ou plusieurs déversements. Le problème éventuel est de savoir si cette capacité sera utilisée par un ou plusieurs responsables de déversements, ou si une partie seulement de cette capacité sera utilisée et un traitement appliqué à chaque déversement en vue d'équilibrer la capacité inutilisée restante des eaux réceptrices. Cette capacité restante sera disponible pour de nouvelles demandes de déversement supplémentaire.

#### VIII. ORGANISATION DU CONTROLE DE LA POLLUTION COTIERE

53. La figure 2, qui complète la figure 1, illustre les divers rouages du contrôle. On peut diviser celui-ci en trois parties, à savoir: l'information, le contrôle et la surveillance continue.

54. Il dépendra des ressources des autorités locales et régionales dans quelle mesure le gouvernement central va assumer lui-même ses pouvoirs exécutifs ou bien les déléguer aux autorités précitées. Il y a également lieu de considérer que, les municipalités étant souvent chargées du réseau d'égouts, on pourrait juger inopportun qu'elles se délivrent à elles-mêmes les autorisations et s'en confient l'application.

55. L'évaluation des données d'après lesquelles sont déterminées les prescriptions à inclure dans l'autorisation peut être réalisée au stade de l'information, puis transmise au stade de contrôle auquel l'autorisation est délivrée.

56. Le déversement fait l'objet d'une surveillance continue pour vérifier s'il est conforme aux dispositions de l'autorisation; cette règle s'applique également aux eaux réceptrices en vue de s'assurer de leur qualité.

57. Les résultats des analyses sont retournés à l'autorité chargée du contrôle, laquelle assume aussi normalement son exécution. Ils seront également transmis au stade de l'information.

58. A des intervalles réguliers, il sera procédé à une étude minutieuse des données et à un réexamen des prescriptions de l'autorisation.

59. La délivrance de l'autorisation et son application peuvent incomber à une organisation locale, qu'il s'agisse d'une organisation adéquate déjà existante susceptible d'assumer cette tâche supplémentaire, ou d'une organisation spécialement créée à cette fin. Ou bien le gouvernement central peut conserver le pouvoir de délivrer l'autorisation et de la faire appliquer; cette procédure peut s'effectuer au niveau central ou par l'intermédiaire de l'administration locale.

60. Le contrôle peut être effectué à une fréquence variable. Par exemple, si les eaux réceptrices sont destinées à la baignade, on peut réduire la fréquence des contrôles lors de la saison froide quand il ne se pratique que très peu ou plus du tout de baignades.

61. L'échantillonnage nécessite une certaine dose de connaissances et de compétence technique, mais ce n'est généralement pas du personnel de laboratoire qui s'en charge.

62. Pour l'analyse des substances potentiellement nocives, on devrait recourir à des méthodes comparables.

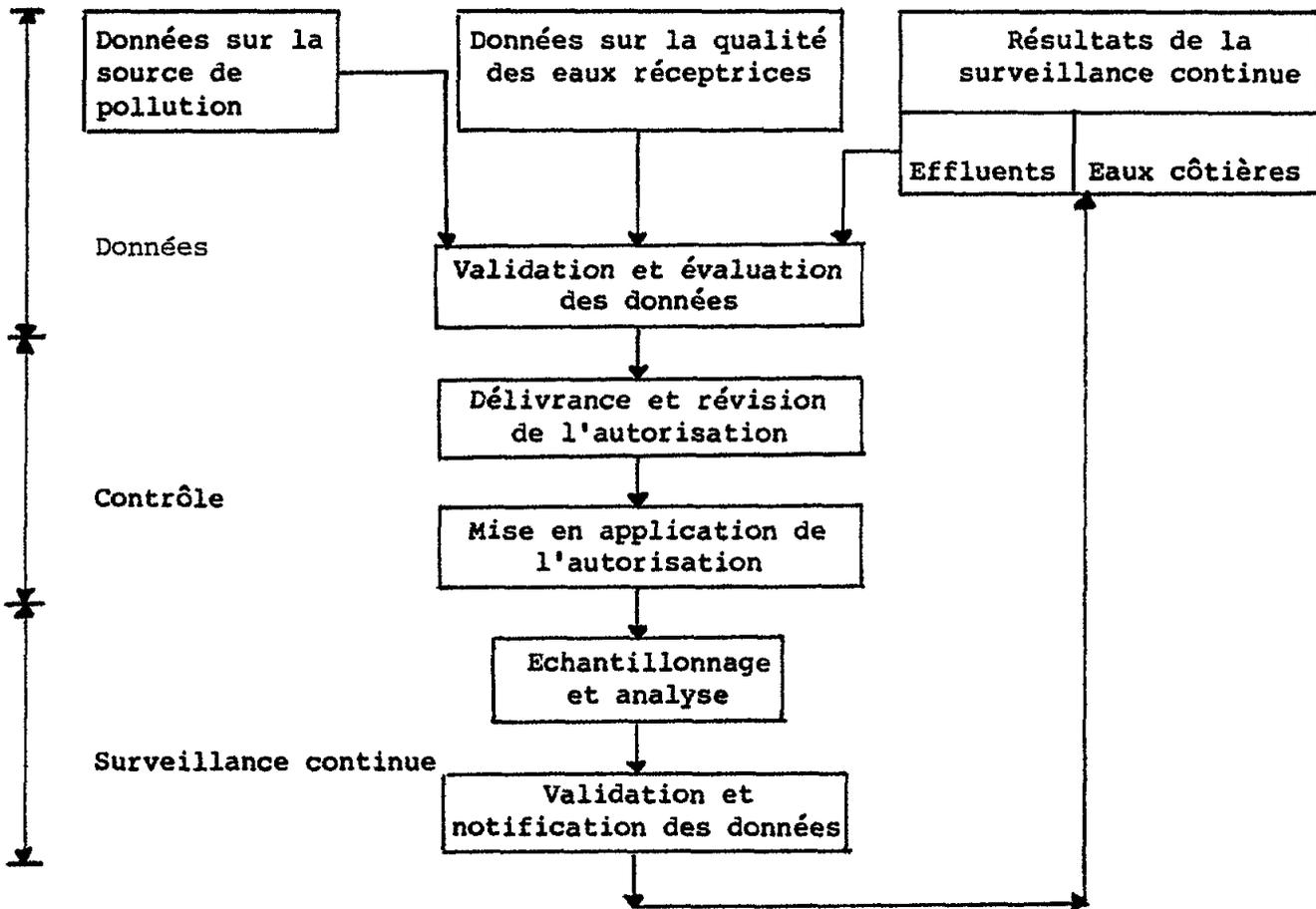


Figure 2. Diagramme illustrant les fonctions exécutives du contrôle de la pollution côtière

## IX. REMARQUES GENERALES A PROPOS DE TOUS LES DEVERSEMENTS D'EAUX USEES

63. En vue de délivrer une autorisation de déversement, il convient de prendre en considération les points suivants dans le cas d'un réseau d'égouts conçu dans le cadre d'un plan intégré adéquat:

- a) Est-il tenu compte, dans ce réseau, d'une zone appropriée d'influence des polluants en cause et, en conséquence, des divers usages qui pourraient être altérés, ainsi que d'autres déversements susceptibles d'interagir ?
- b) A-t-on étudié des procédés de contrôle à la source qui permettraient d'obtenir une élimination plus efficace de certains polluants que le traitement ultérieur d'effluents dissous ?
- c) A-t-on envisagé la possibilité d'une réutilisation de l'effluent avant le déversement ?
- d) Le réseau d'égouts permet-il d'envisager une extension future du traitement et/ou des ouvrages d'évacuation à un coût raisonnable ?
- e) Le point terminal du déversement est-il situé à distance des côtes, ou au sein d'estuaires ou de masses d'eau de mer fermées ?
- f) Chaque norme devrait être conçue en termes statistiques.
- g) Les règlements peuvent être révisés de temps à autre, mais on ne devrait pas promulguer à bref délai de nouveaux règlements en contradiction avec les précédents.

## X. ETABLISSEMENT DES OBJECTIFS, DES PRESCRIPTIONS ET DES NORMES

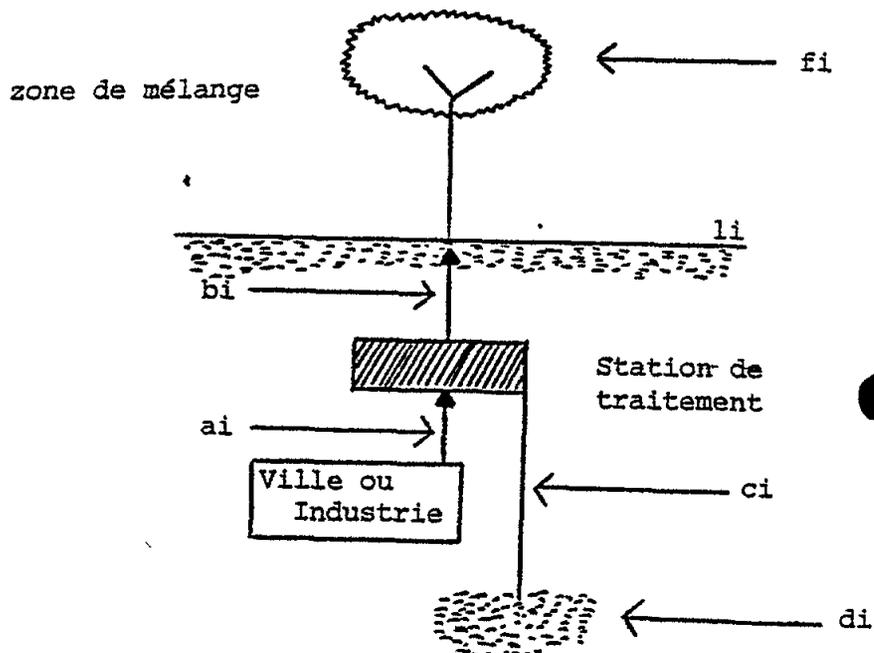
64. Sur un plan général, les normes et les critères concernant la protection des eaux de mer contre la pollution sont les suivants (voir figure 3):

- les normes a<sub>i</sub> concernant la qualité des eaux usées qui doivent être traitées; elles ont essentiellement trait à l'action de contrôle à la source ou au traitement opéré au sein de la station;
- les normes b<sub>i</sub> concernant la qualité de l'effluent issu de la station de traitement;
- les normes c<sub>i</sub> concernant la qualité de l'effluent destiné à certaines réutilisations;
- les normes d<sub>i</sub> concernant la qualité des effluents après réutilisation, par exemple une concentration élevée de nitrates susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines;
- les normes e<sub>i</sub> concernant les eaux côtières; elles consistent essentiellement en normes microbiologiques assurant la protection des eaux de baignade et des eaux de conchyliculture; elles comprennent aussi parfois certaines normes physiques comme la transparence, les matières solides en suspension, etc.

- les normes  $f_i$  concernant la qualité des eaux de mer réceptrices près du point de déversement, mais en dehors de la zone de mélange; elles sont destinées à assurer une protection satisfaisante du milieu marin et un aspect visuel de l'eau de mer qui réponde à des critères esthétiques.

D'autres paramètres ayant trait à la qualité des sédiments et de la faune benthique peuvent faire l'objet d'une surveillance continue afin de contrôler et d'évaluer l'impact sur le milieu.

(Figure 3)  
Application des critères et normes pour le contrôle de la pollution des eaux de mer pour les substances du groupe II



## XI. LES ELEMENTS REQUIS POUR UNE AUTORISATION DE DEVERSEMENT

### Eaux usées municipales d'origine essentiellement domestique

65. La distinction entre les eaux usées municipales d'origine essentiellement domestique et les autres eaux usées qui ne peuvent être englobées dans la première catégorie constitue un point important puisqu'elle conditionne le choix des règlements et des solutions techniques devant répondre aux nécessités d'une protection efficace du milieu.

66. Pour le premier type d'eaux usées, on peut recourir à des procédures plus simples d'autorisation. Une série limitée de paramètres peut suffire à assurer un contrôle adéquat en pareil cas. Ces avantages sont opportuns si l'on considère le nombre de ces déversements et l'importance extrême que revêt la simplicité des règlements et des contrôles. Ces distinctions peuvent également inciter des municipalités à contrôler certains polluants à la source en vue de reclasser leurs effluents dans cette première catégorie.

67. Traditionnellement, on a opéré cette distinction en se fondant sur le rapport DCO/DBO. Il est souvent admis que, s'agissant des eaux usées justiciables d'un traitement biologique, ce rapport devrait être inférieur à 2-2,5. Il s'avère toutefois que le traitement biologique est capable de résister à des concentrations beaucoup plus élevées que celles que l'on pourrait généralement accepter pour le déversement en mer. Dans le même temps, ce traitement ne témoigne que d'une efficacité restreinte, de l'ordre de 40 à 80% selon le produit toxique en cause.

68. On peut donc considérer le rapport DCO/DBO comme un paramètre utile mais insuffisant, sur un plan général, pour permettre d'opérer une répartition satisfaisante entre les divers types de déversements. Néanmoins, si l'on ne dispose pas d'un mode d'évaluation plus affiné, une solution pratique adoptée à titre de première approche utile consiste à utiliser le rapport DCO/DBO conjointement à une analyse directe du nombre et du type d'entreprises industrielles déversant leurs produits dans le réseau d'égouts.

69. On peut opérer une meilleure différenciation en pratiquant des épreuves bio-toxicologiques sur les organismes marins. Ces tests visent à mettre en évidence les éléments toxiques persistants et plus dangereux. On devrait prendre en compte la contribution unitaire à la toxicité (taux d'émission de la toxicité relative divisé par le nombre d'habitants) afin de comparer des toxicités différentes. De cette façon, la répartition obtenue évitera les erreurs que des consommations différentes d'eau par habitant pourraient engendrer.

70. Dans le cas d'entreprises industrielles dont les effluents sont réguliers et se caractérisent avant tout par une charge organique élevée, on peut estimer le nombre d'habitants en divisant la DBO quotidienne totale par la contribution usuelle, soit 50 à 70 grammes par habitant et par jour.

71. Un autre moyen d'opérer pareille distinction consiste à comparer l'unité de contribution de produits toxiques du groupe II qui sont caractéristiques d'un déversement donné et l'unité de contribution que l'on peut définir comme typique des eaux usées municipales d'origine essentiellement domestique.

72. Aux fins de toute investigation plus poussée dans ce domaine, il est donc préconisé de prendre en compte les deux sortes suivantes d'eaux usées municipales d'origine essentiellement domestique:

- 1) celles qui, diluées à 1:50 - 1:100, n'entraînent pas d'effets chroniques ou d'effets sur le comportement chez des organismes marins sensibles:
- 2) celles, qui ne provoquent pas, autour du point de déversement effectif, un accroissement notable de la toxicité dans les organismes marins, en se référant notamment aux organismes qui présentent le plus faible niveau de régulation biologique.

73. On peut admettre que la contribution unitaire ne doit pas dépasser des valeurs données d'un certain pourcentage (10 à 20% par exemple); cette règle peut s'appliquer à chacun des produits toxiques et, à raison d'un pourcentage différent, à leur présence cumulative.

Directives pour l'autorisation de déversement d'effluents d'origine essentiellement domestique en fonction de la capacité des eaux réceptrices locales

- a) Prescriptions concernant la qualité des effluents.

74. a.1) On devrait procéder obligatoirement dans tous les cas à un tamisage fin, ou à une filtration, ainsi qu'à un certain degré d'élimination des matières flottables. La spécification pratique des conditions de fonctionnement du matériel (par exemple: écartement des barres ou des mailles, temps de séjour et charge superficielle, adjonction d'air) peut permettre d'obtenir de meilleurs résultats que la fixation de normes. Une fraction définie des eaux de pluie devrait également faire l'objet d'un pré-traitement, mais à un degré moindre (par exemple, tamisage grossier).

75. a.2) Des normes concernant les matières solides sédimentables devraient être obligatoires (par exemple: de 0,1 à 0,5 cm<sup>3</sup>/l) dans chacun des cas suivants:

- quand une sédimentation directe est réalisable à un coût non excessif (par exemple, s'il n'est pas nécessaire d'aménager la station de traitement sous terre ou d'installer un égout collecteur sur plusieurs kilomètres):
- quand la profondeur du déversement est inférieure à une valeur donnée (10 à 20 mètres, par exemple):
- quand la population desservie excède un chiffre donné (10.000 à 50.000 habitants) en tenant compte dans le même temps des conditions économiques locales et du caractère d'urgence d'autres travaux sanitaires.

76. Au lieu de la norme ci-dessus, certains gouvernements peuvent appliquer une norme plus restrictive sur les matières sédimentables, à savoir par exemple: l'élimination de 80% des matières solides en suspension, ou une concentration maximale de l'effluent de 80-100 ppm, en retenant toujours la règle la plus restrictive.

77. On peut prendre en compte les mêmes conditions en vue d'arrêter une décision dans les cas où ce genre de norme devrait être considéré comme obligatoire.

78. On peut également envisager une limite de turbidité conjointement à la limite prescrite pour les matières en suspension, ou en remplacement de cette limite.

79. On peut alors de préférence prendre en compte l'efficacité d'élimination des microparticules, laquelle paraît être en rapport croissant avec l'adsorption et la destinée finale de nombreuses substances toxiques.

80. a.3) La toxicité aiguë devrait être inférieure à X unités pour un organisme marin donné. Le chlore résiduel devrait être inférieur à Y ppm (par exemple, pour les eaux usées primaires et une consommation d'eau de 300 litres/tête,  $X < 2,5$  unités de toxicité pour une dilution de 1/10 - 1/50 est inoffensif si  $Y < 0,02$  ppm).

81. a.4) On devrait envisager, selon chaque cas, un traitement plus poussé afin de respecter les normes concernant les eaux réceptrices et dont il est traité aux paragraphes suivants.

82. Naturellement, on devrait atteindre ces normes grâce à la combinaison de traitement et d'ouvrages d'évacuation qui est la moins onéreuse et/ou, tout bien considéré, est plus fiable et mieux adaptée pour la protection du milieu.

b) Objectifs et normes microbiologiques pour les eaux de baignade et pour les aires de conchyliculture

83. Il est suggéré que les critères provisoires OMS/PNUE de qualité du milieu proposés pour les eaux littorales à usage récréatif, les mollusques et les aires de conchyliculture soient appliqués, dans toute la mesure du possible, au moyen de dispositions législatives et/ou administratives prises au titre de mesures communes minimales visant à la sauvegarde du public.

84. Dans certains pays (comme la France), il a été émis des directives de caractère physico-chimique relativement aux eaux de baignade et aux aires de conchyliculture. Ces directives portent sur des paramètres tels que la turbidité, l'oxygène dissous, la transparence et les hydrocarbures.

85. On considère que, dans la plupart des cas, ces normes peuvent être atteintes à proximité du point de déversement de l'effluent.

86. Cette procédure assure une marge de sécurité pour les zones côtières où sont pratiquées la baignade et la conchyliculture, pour autant que l'on retienne ces paramètres particuliers.

c) Prescriptions concernant la qualité des eaux de mer réceptrices à proximité du point de déversement.

87. A proximité du point de déversement, certaines normes s'imposent pour assurer un degré satisfaisant de traitement et d'élimination en ce qui concerne la charge organique et les aspects esthétiques.

88. On devrait prendre en considération les paramètres suivants:  
DBO, oxygène dissous, N -  $\text{NH}_4^+$ , M B A S\*, matières solides en suspension, turbidité, transparence, nutriments.

89. A titre d'exemple, des eaux primaires usuelles avec une dilution initiale de 1/80 - 1/100 pourraient donner les concentrations suivantes en dehors de la zone de mélange:

DBO < 4 - 6 ppm	Oxygène dissous > 85% - 100% de saturation
M B A S < 0,2 ppm	N - $\text{NH}_4$ < 0,4 - 0,6 ppm

Matières solides en suspension < 5 - 10 au-dessus du niveau naturel.  
Concentration de toxicité < 0.05 unité.

90. Bien qu'il soit généralement admis que la DBO ait une signification très restreinte pour les déversements dans les eaux du large, il est préférable de la prendre en considération, du fait que les avis divergent quant à son utilité.

\* M B A S: substance active au bleu de méthylène

91. Le niveau d'oxygène dissous dans les eaux méditerranéennes du large et à des profondeurs inférieures à 60 mètres, qui correspondent à des déversements d'effluents qui sont opérés, est très rarement inférieur à 85% de saturation. Toutefois, dans certaines zones à croissance élevée, les eaux du fond présentent, à certaines périodes de l'année, une concentration moindre d'oxygène dissous. Une diminution de la concentration dans les eaux de surface peut être due à une ascension des eaux du fond. Ce phénomène est à distinguer du déficit en oxygène entraîné par la charge organique du déversement.

92. La surveillance de tous les paramètres, hormis la concentration de toxicité, peut s'effectuer au moyen du prélèvement d'échantillons.

93. La toxicité dans les eaux réceptrices en dehors de la zone de mélange devrait être évaluée en fonction des caractéristiques de la toxicité enregistrée dans l'effluent et du degré "minimal" de dilution initiale enregistré sur place.

94. Pour des déversements plus importants, on préconise aussi une évaluation directe des effets possibles à long terme, notamment sur la flore et la faune benthiques, en recourant à une évaluation quantitative du milieu. Pour des déversements moindres, la méthode courante la plus simple de contrôle consiste à évaluer la qualité de l'effluent et le degré de dilution initiale minimale.

Effluents ne pouvant être définis comme d'origine essentiellement domestique

95. On n'admet aucune distinction a priori entre les divers types d'eaux de mer. Les mêmes directives s'appliquent à toutes les eaux de mer.

a') Prescriptions concernant la qualité des effluents

96. a'.1), a'.2), a'.3): les mêmes que celles énoncées aux paragraphes a.1), a.2), a.3) ci-dessus, respectivement.

a'4): les taux d'émission par unité démographique pour chaque déversement devraient être, si nécessaire, réduits afin d'atteindre deux objectifs:

97. 1) en tenant compte de la dilution initiale, les normes de qualité de l'eau fixées pour les divers constituants en dehors de la zone de mélange doivent être respectées, et

2) les autorités compétentes peuvent, dans tous les cas, exiger une réduction jusqu'à un degré donné de l'émission de certains polluants.

98. L'évaluation des limites de pollution dépend de facteurs scientifiques et économiques, ainsi que d'autres critères requis par les autorités compétentes concernées.

99. Dans tous les cas, il est suggéré de contrôler les taux d'émission par unité démographique plutôt que les concentrations, étant donné que cette règle favorise la conservation des ressources en eau.

100. Quand les règlements n'imposent des limites que pour les seules concentrations, les normes peuvent être atteintes en augmentant artificiellement la consommation des eaux de traitement.

b') Objectifs et normes microbiologiques pour les eaux de baignade et les aires de conchyliculture.

101. Les directives énoncées au paragraphe b) ci-dessus sont également valables ici, pour autant que soient concernés les aspects microbiologiques de la pollution.

102. Pour toutes les autres substances du groupe II, une qualité de l'eau et une protection du milieu satisfaisantes devraient être obtenues juste en dehors de la zone de mélange de l'effluent.

c') Prescriptions concernant la qualité des eaux de mer réceptrices à proximité du point de déversement.

103. Quand on enregistre un taux "minimal" de dilution initiale, des concentrations "de sécurité" de substances du groupe II doivent être obtenues près du point de déversement, en dehors de la zone de mélange.

104. Ces concentrations "de sécurité" peuvent être formulées à différents niveaux:

- d'une "sécurité moindre", mais obligatoires et aisément respectées à bref délai;
- d'une "sécurité très satisfaisante", mais ne pouvant être obtenues qu'à long terme.

105. Pour l'évaluation des concentrations "de sécurité", on peut recourir à l'un des critères suivants (en retenant toujours le plus restrictif):

- résultats des épreuves de toxicité chronique et de comportement, quand ils sont disponibles (on peut retenir des valeurs moyennes si ces résultats font apparaître des variations).
- concentrations déduites des épreuves de toxicité aiguë à court terme en divisant la CL<sub>50</sub> par un facteur d'application qui devrait être de l'ordre de deux grandeurs.
- niveau de concentration de la substance auquel l'organisme le plus sensible ne parvient pas à réguler la concentration interne de cette substance.

106. Il peut arriver que des concentrations "de sécurité" ainsi déterminées soient inférieures à la concentration naturelle de base dans l'eau de mer; ce serait là, manifestement, un critère peu réaliste.

107. L'observance de concentrations particulières "de sécurité" pour une substance "C<sub>e</sub>" peut être intégrée dans la conception comme une fonction des facteurs suivants:

$$C_e = \frac{C_o + (S - 1) \times C_s}{S}$$

où :

$C_o$  = concentration de la substance dans l'effluent

$S$  = facteur de dilution initiale juste en dehors de la zone de mélange

$C_e$  = concentration de la substance

$C_s$  = concentration naturelle de base dans l'eau de mer (qui doit être connue pour la zone considérée, par exemple d'après des échantillons prélevés au large de la côte).

108. Réciproquement, à des fins de contrôle, le taux "minimal" de dilution "S" doit être mesuré afin de vérifier

si  $C_o < C_o^*$   
 $C_o < C_o^* = C_s + S (C_e - C_s)$

où  $C_o^*$  = concentration maximale acceptable de la substance dans l'effluent en sorte que

$$C < C_e$$

109. Si "S", " $C_e$ ", et " $C_s$ " sont connus, il est possible de calculer la concentration maximale (de la substance donnée) dans l'effluent destiné à être déversé,  $C_o^*$ , en sorte que  $C < C_e$ .

110. Le déversement sera finalement autorisé si, pour toute substance  $C_o < C_o^*$ .

## XII COLLECTE ET SOUMISSION DES INFORMATIONS

111. L'article 13 du Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique stipule les modalités de la collecte et de la soumission des informations lors de l'application dudit Protocole.

112. Plus concrètement, ces informations doivent comprendre entre autres:

- a) les données statistiques concernant les autorisations accordées aux termes de l'article 6 du Protocole;

- b) les données résultant de la surveillance continue prévue à l'article 6 du Protocole;
- c) les quantités de polluants émis à partir du territoire des Parties contractantes;
- d) les mesures prises aux termes des articles 5 et 6 du Protocole.

113. Pour la soumission des informations (par les Parties concernées), on préconise de suivre les projets de formulaires figurant aux annexes I et II ci-après.

ANNEX I

Formulaire de notification pour les permis et approbations délivrés

1. Autorité délivrant le permis:.....
2. Date de délivrance:.....
3. Période de validité du permis:.....
4. Type et dimensions de la source de déchets:.....  
.....
5. Quantité totale (volume déversé par année):.....
6. Mode de déversement:.....  
.....
7. Composition chimique des déchets, principaux constituants:.....  
.....
8. Propriétés physiques, chimiques et biochimiques:.....  
.....  
.....
9. Dilution initiale obtenue au point de déversement dans le milieu marin:...  
.....

10. Site de déversement:

Longitude:..... Latitude:.....

Profondeur du déversement:.....

Distance de la côte la plus proche:.....

11. Renseignements complémentaires (facteurs pertinents énumérés à l'annexe III du Protocole): .....

.....  
.....

12. Eléments requis pour l'autorisation de déversement:

12.1 Déchets liquides d'origine essentiellement domestique:

a) Rapport DCO/DBO:..... (< 2-2,5)

b) Dilution des déchets liquides pour laquelle on n'enregistre aucun effet chronique ou aucun effet sur le comportement chez des organismes marins sensibles:.....

.....(intervalle de 1/50 - 1/100)

Qualité des effluents:

c) Tamisage fin ou filtration obligatoire:.....

d) i) normes obligatoires pour les matières solides sédimentables (0,1  
- 0,3 cm<sup>3</sup>/l)

- quand la profondeur du déversement est inférieure à 10 - 20 m

- quand d'autres conditions locales justifient ces normes ou des  
normes plus restrictives

ou

ii) Elimination des matières solides (> 80%): .....

iii) Turbidité: .....

e) i) Toxicité aiguë inférieure à ..... unités pour.....  
.....(organismes marins testés)

ii) Chlore résiduel inférieur à  
.....

Normes pour les eaux de baignade et les aires de conchyliculture:

f) i) Numération des coliformes fécaux par 100 ml: .....

ii) Turbidité: .....

iii) Oxygène dissous: .....

iv) Transparence: .....

v) Hydrocarbures: .....

Qualité des eaux de mer réceptrices à proximité du point de déversement:

- g) i) DBO: .....
  - ii) Demande d'oxygène: .....
  - iii) N -  $\text{NH}_4^+$ : .....
  - iv) M B A S: .....
  - v) Matières solides en suspension: .....
  - vi) Concentration de toxicité: .....
- h) Dilution initiale: .....

12.2 Effluents ne pouvant être définis comme d'origine essentiellement domestique

Qualité des effluents:

- a) Tamisage fin ou filtration obligatoire: .....
- b) i) Normes obligatoires pour les matières solides sédimentables (0,1 - 0,3 cm<sup>3</sup>/l) (voir ci-dessus 12.1, d) i)):

ou

- ii) Elimination des matières solides en suspension (> 80%): .....
- iii) Turbidité: .....

- c) i) Toxicité aiguë inférieure à .....unités pour .....  
 .....(organismes marins testés)  
 ii) Chlore résiduel inférieur à .....

Normes pour les eaux de baignade et les aires de conchyliculture:

- d) i) Numération des coliformes fécaux par 100 ml: .....  
 .....  
 Numération des streptocoques fécaux par 100 ml: .....  
 .....  
 ii) Turbidité: .....  
 iii) Oxygène dissous: .....  
 iv) Transparence: .....  
 v) Hydrocarbures: .....

Qualité des eaux de mer réceptrices à proximité du point de déversement:

Concentration "de sécurité" pour une substance donnée "C<sub>e</sub>" d'après les épreuves de toxicité:

<u>Substances</u>	<u>Toxicité (CL<sub>50</sub>)</u>	<u>Concentration (100:CL<sub>50</sub>)</u>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

$$C_e = \frac{C_o + (S - 1) \times C_s}{S}$$

où:

$C_o$  = Concentration de la substance dans l'effluent.

$S$  = Facteur de dilution initiale juste en dehors de la zone de mélange.

$C_e$  = Concentration de la substance.

$C_s$  = niveau naturel de base dans l'eau de mer (qui doit être connu pour la zone considérée, par exemple d'après des échantillons prélevés au large de la côte).

ANNEXE II

Formulaire de notification annuelle concernant les déversements  
de déchets liquides en Méditerranée

Il y a lieu de noter que les chiffres mentionnés pour les substances déversées doivent se rapporter aux quantités effectivement déversées au cours de l'année précédente et non aux quantités autorisées.

Ce formulaire a pour objet de faciliter l'évaluation des déversements de déchets liquides qui sont effectués dans la zone maritime couverte par le Protocole. Il doit être rempli à la fin de chaque année civile et soumis à l'Organisation dans le courant de l'année suivante.

1. Zone de déversement:

a) Emplacement .....

Longitude: .....Latitude: .....

b) Profondeur: .....mètres

c) Courants de marée:

Direction: .....Vitesse maximale: .....

d) Nature des déchets déversés: (domestiques, industriels, divers,  
etc): .....

.....

e) Autres renseignements pertinents: .....

.....:.....:.....

2. Déversement de déchets liquides industriels:

- a) Année de délivrance des permis considérés:.....
- b) Description générale des déchets: .....  
.....
- c) Methode de déversement: .....  
.....
- d) Quantité totale des déversements: .....
- e) Quantité totale autorisée pour les déversements: .....
- f) Quantité totale de matières solides insolubles: .....
- g) Quantité totale de composés organiques particuliers: .....
- h) Quantité totale des polluants en traces relevant des substances de  
l'annexe I:
  - Mercure.....
  - Cadmium.....
  - Composés organohalogènes (specifier).....
  - Autres.....

i) Quantités totales des métaux suivants:

Arsenic.....Nickel.....  
Chrome.....Zinc.....  
Cuivre.....Plomb.....  
Autres (specifier) :.....

j) Tout autre composé présent en quantités appréciables:.....  
.....

k) Quantité totale d'acides forts: .....  
Concentration/pH: .....

l) Quantité totale d'alcalis forts: .....  
Concentration/pH:.....

m) Toxicité du/des déchet(s) (donner les valeurs de la CL<sub>50</sub> et les noms des espèces testées. Si plus d'un déchet est concerné, donner les critères de toxicité, par exemple les valeurs de la CL<sub>50</sub> à 96 heures qui ne sont pas inférieures à 10000 ppm pour le Crangon crangon ou l'Agonus cataphractus) :  
.....  
.....

n) Autorité assumant la surveillance: .....

o) Autres renseignements pertinents: .....  
.....

3. Déversement de déchets liquides municipaux avec ou sans déchets  
industriels

- a) Année de délivrance des permis considérés:.....
- b) Description générale des déchets: .....  
.....
- c) Méthode de déversement: .....  
.....
- d) Quantité totale des déversements: .....
- e) Quantité totale autorisée pour les déversements: .....
- f) Quantité totale de matières solides insolubles: .....
- g) Quantité totale de composés organiques particuliers: .....
- h) Quantité totale des polluants en traces des substances de l'annexe I:
  - Mercure.....
  - Cadmium.....
  - Composés organohalogènes (specifier).....
  - Autres.....

i) Quantité totale de métaux suivants:

Arsenic.....Nickel.....  
Chrome.....Zinc.....  
Cuivre.....Plomb.....  
Autres (specifier) :.....

j) Tout autre composé présent en quantités appréciables:.....  
.....

k) Quantité totale d'acides forts:.....  
Concentration/pH: .....

l) Quantité totale d'alcalis forts: .....

Concentration/pH: .....

m) Toxicité du/des déchet(s) (donner les valeurs de la CL<sub>50</sub> et les noms des espèces testées. Si plus d'un déchet est concerné, donner les critères de toxicité, par exemple les valeurs de la CL<sub>50</sub> à 96 heures qui ne sont pas inférieures à 10000 ppm pour le Crangon crangon ou l'Agonus cataphractus):

.....  
.....

n) Autorité assumant la surveillance: .....

o) Autres renseignements pertinents: .....

.....