



Programme des Nations Unies pour l'environnement



Distr.
RESTREINTE

UNEP/IG.5/INF.6
21 octobre 1976

FRANCAIS
Original : FRANCAIS

Réunion intergouvernementale des Etats côtiers
de la région méditerranéenne sur le
"Plan Bleu", Split, Yougoslavie,
31 janvier - 4 février 1977

GESTION DES RESSOURCES EN EAU DOUCE
DANS LE BASSIN MEDITERRANEEN
ET PROTECTION DE LEUR QUALITE

Note préparée par le Programme des Nations Unies pour le développement (UNDP).

GE.76-10620

GESTION DES RESSOURCES EN EAU DOUCE DANS
LE BASSIN MEDITERRANEAN ET PROTECTION DE
LEUR QUALITE

Table des matières :

	Page
Section 1 OBJECTIFS	2
1.1. Objectif Général	2
1.2. Objectif Sectoriel	2
 Section 2 DESCRIPTION DU PROJET	 3
2.1. Information de base	3 - 5
2.2. Aire géographique	5
2.3. Activités	5 - 7
2.3.1. Etat de la connaissance	5 - 6
2.3.2. Evolution possible	6 - 7
2.3.3. Evolution souhaitée	7
2.3.4. Organisation	7 - 8

SECTION 1

OBJECTIFS

1. Objectif général

L'objectif du "Plan Bleu" pour la Méditerranée est d'aider les choix des responsables des 18 pays riverains de la Mer Méditerranée en leur soumettant:

- une évaluation des déséquilibres actuels;
- une description des évolutions possibles et souhaitées;
- les éléments d'appréciation et d'évaluation de leurs décisions sur l'équilibre écologique et l'harmonie territoriale.

2. Objectif sectoriel

En considérant l'eau comme élément du milieu et facteur de développement:

- présenter l'état de la connaissance sur les eaux de la mer et du continent à l'échelle du Bassin Méditerranéen dans leur relation actuelle;
- étudier l'évolution possible des déséquilibres provoqués par le développement;
- proposer l'évolution souhaitable et les moyens idoines sous forme d'un programme d'études et d'actions.

SECTION 2

DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Information de base

2.1.1. Le Bassin méditerranéen comprend la mer et son littoral. La mer Méditerranée, à l'exclusion de la mer de Marmara et de la mer Noire, couvre une surface de 3,5 millions de km², a un volume de 3,7 millions de km³ ^{1/} avec une durée de renouvellement de 80 ans, une profondeur moyenne de 1.500 mètres avec ses extrêmes à 5.000 mètres et s'étend sur 3.800 km d'est en ouest. Elle comporte trois seuils importants au droit des détroits de: Gibraltar (prof. 365 m), Sicile (350 m), Dardanelles (100 m); le premier (largeur: 15 km) la sépare de l'Océan Atlantique et en fait une mer continentale presque fermée; le second détermine un bassin occidental et oriental; le troisième la sépare de la mer de Marmara et de la mer Noire. La salinité moyenne est de 38.000 ppm (contre 35.000 ppm dans l'Océan Atlantique et moins encore en Mer Noire). La méditerranée contribue par évaporation (moy./estimée: 1440 mm/an) à la formation de l'eau douce continentale, notamment sur son littoral. En contrepartie, elle reçoit par les précipitations directes et par les cours d'eau une tranche d'eau douce estimée à 470 mm/an. En fait, l'évaporation et les précipitations en mer sont mal connues. Enfin, on ignore encore la contribution des eaux souterraines cotières et sous-marines, certes, non négligeables, ainsi que des venues hydro-thermales profondes. En dépit de ces incertitudes et inconnues, la Méditerranée est actuellement considérée comme une mer à bilan négatif dont l'emprunt serait de 5.000 km³/an contre 1.700 km³/an d'entrées. Ce concept mérite une sérieuse révision et une présentation différente pour pouvoir identifier réellement les déséquilibres actuels et étudier leur évolution à terme.

2.1.2. Le littoral septentrional de la Méditerranée et les îles sont relativement bien arrosés par les précipitations (400-1.000 mm/an) et par le réseau hydrographique dont de nombreuses rivières ont un cours pérenne à régime saisonnier très variable. En première approximation, chaque habitant y dispose en 1975 de 2.000 m³/an de ressources potentielles en eau, alors qu'il en utilise 400 m³/an aménagés dans les meilleures conditions. Par contre, le littoral méridional de la Méditerranée est essentiellement aride avec des précipitations inférieures à 100 mm/an, exception faite de l'Afrique du Nord (300-600 mm/an) et un réseau hydrographique très pauvre à l'exception du delta du Nil et de quelques rivières d'Afrique du Nord. En dehors de ces zones relativement privilégiées, les ressources potentielles en eau dépassent rarement 100 m³/an par habitant. Sur l'ensemble du littoral les données hydro-météorologiques peuvent être qualifiées de: moyennes à très bonnes tandis que les données hydrologiques en général ne permettent pas des reconstitutions historiques valables, à l'exception des grands bassins.

^{1/} km³: 1 milliard de mètres-cube.

- 2.1.3. Le littoral méditerranéen est formé presque entièrement de terrains sédimentaires qui constituent, pour la plupart, des réservoirs d'eau souterraine. Ces réservoirs peuvent jouer plusieurs rôles: régularisation saisonnière des eaux de surface, régularisation interannuelle des années à forte pluviométrie, approvisionnement en eau et vaste réseau naturel de distribution, secours pendant les disettes en eau, stockage, dilution ou vecteur de pollution, stockage des eaux excédentaires par recharge artificielle, relation occulte avec la mer par sources côtières et sous-marines ou, à l'inverse, par inversion marine. Pour toutes ces raisons, ces réservoirs méritent d'être pris sérieusement en considération. La connaissance hydrogéologique acquise en 1975 sur la plupart de ces réservoirs est considérable et les données disponibles sont, en général, de bonne qualité. Une mention spéciale doit être faite des eaux souterraines en terrain karstique; en effet, les roches calcaires occupent une portion importante du littoral méditerranéen où elles constituent des réservoirs privilégiés d'eau souterraine à intense circulation. Ces réservoirs aboutissent à des sources vauclusiennes d'eau douce non régulée, côtières et sous-marines d'eau souvent saumâtre, au moins à l'étiage. La technologie de captage, exploitation et gestion de ces réservoirs est encore sommaire, voire inexistante dans le cas des sources sous-marines. Or les pertes sont estimées à plus de 3 km³/an.
- 2.1.4. Au cours des trois dernières décennies, un gros effort d'inventaire des ressources en eau a été fait sur tout le littoral, avec accent particulier sur l'eau souterraine tandis que l'effort d'aménagement et de développement des ressources portait essentiellement sur l'eau de surface. Au cours de la dernière décennie, l'effort d'aménagement hydraulique s'étendait à l'eau souterraine sous l'impulsion principale du secteur privé. Dans tous les pays riverains, l'eau continentale devient une "perte à la mer" dès qu'elle atteint la côte; du point de vue des pays, elle est une sortie, alors que pour la mer, elle est une entrée. Aussi, la stratégie sommaire des pays consiste à réduire progressivement ces "pertes à la mer", surtout en construisant des barrages-réservoirs mais aussi en utilisant le rôle d'approvisionnement et de stockage des réservoirs souterrains. Ainsi, à terme, les arrivées d'eau douce à la mer diminuent par suite d'une consommation sans cesse accrue; comme l'évaporation reste constante, le déséquilibre d'un cycle de l'eau sans cesse raccourci s'accroît dans des proportions qui deviennent sensibles.
- 2.1.5. La pénurie d'eau est un phénomène endémique du littoral méditerranéen; elle est saisonnière (juillet-septembre) par effet climatique et peut atteindre des proportions dramatiques en certaines années dites "sèches" à raison de 1 à 2 par décennies. En certains pays, la disette d'eau est déjà devenue un phénomène permanent par déficit constaté du bilan besoins-ressources; d'autres pays sont au bord de la crise. Or l'eau ne se transporte pas comme le blé des pays pourvus vers les pays dépourvus d'eau. Les disettes se manifestent d'abord sur le plan local, dans les bassins côtiers qui reçoivent un afflux saisonnier de population en période d'étiage des eaux. Dans ce cas, la solidarité nationale s'est déjà imposée en certains pays qui ont effectué des transferts inter-bassins

ou ont fait appel à la technologie onéreuse du dessalement de l'eau de mer. Mais devant l'évolution rapide des besoins d'eau et la pauvreté relative de certains pays riverains, une solidarité du Bassin méditerranéen s'impose. Les transferts, voire même les transports d'eau, inter-nations ne doivent plus être du domaine de l'utopie. Mais pour plaider la cause de solidarité du Bassin, un dossier bien établi est nécessaire sous forme d'un plan national de l'eau.

- 2.1.6. Mais un plan national de l'eau exige, avant tout, une analyse prospective à l'échelle nationale des problèmes d'approvisionnement en eau. Une telle analyse doit comporter les réponses aux questions posées simultanément par les planificateurs et les hommes de décision (decision-makers). Ces questions se présentent ainsi: si la démographie, l'économie, la protection de l'environnement, la technique s'orientent dans tel ou tel sens, quels sont les problèmes qui surgiraient, à quelle échéance et pour quelles raisons; dans ces conditions, quels seraient les différents moyens et actions coordonnées qui pourraient être utilisés pour surmonter les difficultés? En d'autres termes, les résultats de cette analyse prospective ou "stratégie de l'eau" sont destinés à aider le choix d'un plan d'aménagement des ressources en eau et de protection de leur qualité. A l'évidence, les pays riverains de la Méditerranée qui ont entrepris cette démarche demeurent une rareté.

2.2. Aire géographique

- 2.2.1. Le Bassin méditerranéen comprend la Mer Méditerranée (à l'exclusion de la mer de Marmara et la mer Noire) et son littoral. Considéré par rapport à l'eau, le littoral est une zone conventionnelle qui englobe les îles, les bassins hydrographiques et/ou hydrogéologiques côtiers et reçoit les flux superficiels et souterrains des grands bassins.
- 2.2.2. A titre indicatif et conventionnel, un bassin côtier aura son origine à moins de 100 km de distance orthodromique de la côte. La zone littorale des grands bassins ne dépassera pas 100 km à l'intérieur des terres; toutefois, si besoin est, l'eau des grands bassins et le développement lié à l'eau seront pris en considération au-delà des 100 km littoraux.
- 2.2.3. Au cours d'une réunion initiale d'experts, les limites du Bassin conventionnel relatif à l'eau seront précisées et indiquées sur carte.

2.3. Activités

2.3.1. Etat de la connaissance

- a - une méthodologie commune (directives, questionnaire, fiches-type, etc.) sera mise au point afin d'assurer une démarche uniforme pour le recensement des données connues et de celles qui méritent de l'être.

- b - recensement des données et information sur:
 - les paramètres du cycle de l'eau concernant les flux et les réserves; le choix des paramètres se fera au cours d'une réunion initiale d'experts;
 - l'aménagement et l'utilisation de l'eau liée au développement;
 - les besoins en eau actuels;
 - la situation de la pollution des eaux continentales.
- c - recensement des organismes nationaux et régionaux, publics et privés, responsables ou spécialisés dans le domaine de l'eau;
- d - étude du mode et des moyens de stockage, de relèvement (retrieval) et de dissémination des données et de l'information acquises sur le Bassin conventionnel;
- e - essai de bilan d'eau actuel (water balance) et de reconstitution historique de l'évolution constatée; identification et évaluation des déséquilibres actuels;
- f - identification des lacunes importantes de la connaissance;
- g - mise au point d'une problématique relative à l'eau considéré comme élément du milieu et facteur de développement.

2.3.2. Evolution possible (analyse prospective)

- a - conjoncture de disettes d'eau douce:
 - saisonnières (temporaires), par effet climatique;
 - permanentes, par déficit constaté du bilan besoins-ressources;
 - problème du changement de climat;
 - étude des situations de crise.
- b - effets du développement sur les flux et la qualité de l'eau:
 - utilisation et consommation de l'eau avec prise en considération du déséquilibre Nord-Sud des ressources; conflits d'allocation et d'utilisation aux échelles nationale et régionale;
 - aménagement et gestion des barrages-réservoirs et des réservoirs souterrains; conséquences pour la mer;
 - maîtrise (control) partielle et locale du cycle de l'eau; modifications locales et régionales;
 - charge de pollution de l'eau superficielle et souterraine du littoral.

c - bilan besoins-ressources du Bassin conventionnel:

- analyse des options nationales de: développement économique et démographique, protection de l'environnement, sécurité d'approvisionnement, stratégie d'aménagement;
- études des problèmes d'approvisionnement en eau: identification des tendances lourdes, processus irréversibles, déséquilibres, dangers imminents, risques potentiels.

2.3.3. Evolution souhaitée (programme d'action)

Il est évident que la conception et l'élaboration des activités de cette phase dépendent des deux phases précédentes (3.3.1 et 3.3.2). Toutefois les activités suivantes sont énoncées à titre indicatif:

- a - formation: gestion des ressources en eau (water management);
- b - politique nationale de l'eau: analyse prospective à l'échelle nationale des problèmes d'approvisionnement en eau, destinée à aider le choix d'un plan national d'aménagement des ressources en eau et de la protection de leur qualité y compris la mer;
- c - politique régionale de l'eau du Bassin conventionnel: définition d'options ou ambitions régionales; solutions techniques (notamment transferts, transports, etc.) juridiques et financières des problèmes de l'eau;
- d - technologies nouvelles: captage des sources côtières et sous-marines d'origine karstique.

2.4. Organisation

2.4.1. L'activité 3.3.1 "Etat de la connaissance" sera considérée comme une première phase à caractère préliminaire d'une durée de 10 mois environ à partir de la réunion initiale d'experts. Elle comportera:

- a - une réunion initiale d'experts (panel of consultants) groupant: un hydro-météorologue, un hydrologue, un hydrogéologue, un océanographe, un spécialiste de gestion de l'eau;
- b - des expertises en matériel d'évaporation et de précipitations, eau de surface, eau souterraine, océanographie, documentation et banque de données;
- c - un recensement par les services nationaux des données et de l'information acquises;

- d -- un séminaire de confrontation des premiers résultats par le groupe d'experts de la réunion initiale;
- e -- des expertises complémentaires ou rectificatives sur des sujets identiques ou voisins de ceux de b et c;
- f -- un rapport de synthèse comportant un essai de bilan d'eau du Bassin conventionnel, l'identification des lacunes de la connaissance, une problématique relative à l'eau comme facteur de développement et élément du milieu.

- 2.4.2. L'activité 3.3.2 "Evolution possible (analyse prospective)" sera considérée comme la phase essentielle d'une durée de 15 mois environ. Elle sera confiée à un bureau d'ingénieur-conseil spécialisé qui opérera par itération avec l'équipe internationale permanente de synthèse et de prospective du "Plan Bleu". Un contrôle-expertise des travaux en cours (review mission) sera fait vers le 9ème mois par un groupe d'experts (panel of consultants) composé de: un spécialiste des ressources en eau et aménagement hydrauliques, un spécialiste des besoins en eau d'irrigation, un spécialiste de l'eau domestique et un spécialiste de gestion de l'eau. Les résultats des travaux seront consignés dans un rapport final qui sera soumis à l'examen d'un même groupe d'experts. Après révision, le rapport final sera soumis à une réunion d'experts des pays riverains.
- 2.4.3. La coordination et le contrôle technique de toutes les activités relatives à l'eau (paragraphe 3.3) ainsi que l'organisation de ces activités (paragraphe 3.4) seront confiés à un Conseiller international du PNUE qui agira en liaison étroite avec le PNUD dont il utilisera les filières au niveau des pays riverains.
- 2.4.4. L'activité 3.3.3 "Evolution souhaitée (programme d'action)" sera réalisée principalement par l'équipe internationale permanente de synthèse et de prospective pour le "Plan Bleu". Un des exécutants ou un des experts ayant travaillé de près à l'activité 3.3.2 "Analyse prospective" opérera à temps partiel au sein de l'équipe permanente.