

INDEX

	Page
1. Introduction	1
1.1 L'initiative: travaux de réparations du Lac Sud, Tunis	1
1.2 Motif et objectif de cet avis	1
2. Recommandations pour l'optimisation environnementale du dessin et des méthodes de travail	3
2.1 Problèmes et objectif	3
2.1.1 Problèmes	3
2.2 Prise de décisions cadre institutionnel et participation publique	3
2.2.1 Général	3
2.2.2 Cadre légal, normalisation	3
2.2.3 Participation publique	4
2.3 Activité envisagée et alternatives	4
2.3.1 Inventaire et modélisation	4
2.3.2 Dessin et exécution des travaux de dragage et de remblai	5
2.3.3 Alternatives	5
2.4 Conséquences pour l'environnement	6
2.5 Comparaison des alternatives	7
2.6 Lacunes des connaissances	7
2.7 Monitorisation et évaluation	8
2.8 Synthèse	8

Annexes

1. Lettre de l'autorité compétente du 16 février 1998 dans laquelle la Commission est mise dans la possibilité d'émettre un avis
2. Données du projet

1. INTRODUCTION

1.1 L'initiative: travaux de réparations du Lac Sud, Tunis

Le Lac Sud, situé au sud de la ville de Tunis est fortement pollué. En 1990 le gouvernement tunisien a décidé d'améliorer cette situation. A cet effet la SEPTS (Société d'Etude et de Promotion de Tunis-Sud) a été constituée. Cet institut a reçu la mission suivante: l'exécution d'études afin d'aboutir à la définition d'actions pour assainir le Lac Sud et ses environs, ainsi que la rédaction d'un programme pour le développement urbain et le tourisme.

Le Lac Sud a actuellement une superficie de 1600 hectares. La SEPTS propose de conserver 700 hectares d'eau libre et d'agrandir les terres de 900 hectares, entre autre pour la construction d'habitations. A cet effet la vase du fond sera retirée et le niveau du fond sera approfondi à -2,2 m NGT¹. Les parties peu profondes seront rehaussées au-dessus du niveau de l'eau. Pour les berges nouvelles à constituer une digue de pierre d'environ 15 kilomètres sera construite. En liaison avec la qualité de l'eau à obtenir il y aura un écoulement du Lac Sud à l'eau de mer. A cet effet, et pour l'écoulement de la zone portuaire le canal de Radès doit être élargi et approfondi, des écluses et des tuyauteries doivent être installées en différents endroits.

1.2 Motif et objectif de cet avis

Conformément à la législation tunisienne sur l'environnement, la SEPTS est obligée d'instituer une étude de l'environnement (Etude d'Impact sur l'Environnement, EIE) pour cette initiative. Cette EIE a été publiée et appréciée par l'autorité compétente Tunisienne (l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement, ANPE) en 1996. À l'appréciation l'ANPE a imposé l'exécution d'une étude additionnelle de la pollution du fond du Lac. Cette étude s'est achevée récemment et vient d'être acceptée par l'ANPE. Avec l'acceptation de cette étude l'ANPE considère la procédure de l'EIE comme terminée.

Pour une prise de position en ce qui concerne le projet, le Ministre Néerlandais de la Coopération au Développement a demandé par lettre du 10 mai 1996 (annexe 1) à la Commission d'évaluation de l'impact sur l'environnement (la Commission) de développer un cadre de appréciation, sur la base duquel l'EIE et autres documents (tels qu'énumérés dans la lettre) peuvent être jugés. A côté de cela, la lettre contenait une demande d'avis pour des Termes de Référence (TdR) complémentaires, si les résultats de la appréciation y donneraient lieu.

Dans son avis d'appréciation² la Commission conclut que l'information essentielle faisait défaut dans l'EIE, de sorte que l'intérêt de l'environnement ne peut pas suffisamment être pris en compte lors de la prise de décisions. L'EIE avait besoin d'être complétée sur un grand nombre de points. La Commission, suite à son avis de appréciation, a soumis un document³, qui est une reproduction raccourcie de l'avis de appréciation mentionné ci-dessus et contient seulement les parties qui se rapportent aux directives pour compléments de l'EIE. Dans ce document la Commission conseille de demander encore des informations complémentaires avant de procéder à une prise de décisions. Les avis de la Commission n'ont pas été transmis aux autorités Tunisiennes et, par conséquent, un complément à l'EIE n'a pas été produit.

Récemment, le marché des travaux pour le projet a été conclu. Le projet se déroulera en trois étapes, dont la première, qui durera 6 mois, englobe une étude de la situation actuelle. La seconde

1 Nivellement général de la Tunisie.

2 Avis de appréciation, rendu le 27 juin 1996, sous nE. 025-42, ISBN 90-421-0051-6.

3 Avis de termes de référence pour complément de l'EIE, soumis le 31 juillet 1996, sous no. 025-45, ISBN 90-421-0069-9

étape verra l'exécution des travaux de réhabilitation et aménagement et la troisième étape comprend une période de suivi et de garanti de la qualité d'eau.

Après conclusion du marché des travaux, les Pays-Bas ont agréé un financement partiel sur condition de conformité du projet aux normes et standards environnementaux Tunisiens et approbation de l'EIE (y inclus des compléments) par la Commission. Ainsi, le Ministre Néerlandais de la Coopération au Développement a demandé la Commission^{4]} de se rendre sur les lieux et procéder à une reconnaissance de la situation actuelle sur le terrain, de revoir -si la nécessité s'impose en vue de la disponibilité actuelle de nouvelles informations- son avis nE 025-45 et de présider une réunion de démarrage avec l'initiateur du projet, les autorités environnementales compétentes et les autres parties impliqués.

Étant donné, que pour les autorités Tunisiennes la procédure de l'Etude d'Impact sur l'Environnement est achevée, que les décisions principales ont été prises et que le marché conclu impose des limites strictes (en termes techniques et financières) aux travaux, la Commission propose de ne plus revenir à l'Etude d'Impact sur l'Environnement et de considérer la première étape 1 du projet comme phase d'optimisation -du point de vu environnemental- du dessin du projet et des méthodes de travail pour arriver à sa réalisation.

La Commission propose donc, de considérer le présent avis comme appui à la définition du dessin optimal et des méthode de travail optimales, dessin et méthode, qu'elle doit apprécier à la fin de la première étape du projet.

La réunion de démarrage a eu lieu au 31 mars 1998 a Tunis et a contribué à la formulation du présent avis. Cet avis est établi par un groupe de travail de la Commission d'EIE, composé d'experts indépendants. La composition de ce groupe de travail est reproduite en annexe 2, ensemble avec des informations de projet importantes.

2. RECOMMANDATIONS POUR L'OPTIMISATION ENVIRONNEMENTALE DU DESSIN ET DES MÉTHODES DE TRAVAIL

2.1 Problèmes et objectif

2.1.1 Problèmes

L'optimisation du dessin ne pourra se faire, que si le problème à résoudre soit bien défini et si les objectifs du projet soient spécifiés. La Commission, en visitant les lieux, a perçu que le promoteur du projet distingue deux problèmes principaux pour lesquels le projet devrait trouver une solution.

- ! la destruction totale de l'éco-système lagunaire par une pollution organique et chimique de la lagune;
- ! le besoin en terrains pour l'extension des quartiers résidentielles de Tunis abritant les strates moins fortunées de la population.

L'analyse des problèmes et la définition des objectifs du projet par le promoteur du projet, les autorités Tunisiennes et, peut être, d'autres parties intéressées a mené à la définition des objectifs du projet. Les objectifs principaux sont:

- ! réclamation au Lac de 900 hectares de terrain dont une partie sera destinée à l'établissement de quartiers résidentiels (construction d'habitations, terrains de loisirs, besoin d'espaces verts, commerce) et demandera donc une embellissement;

4 Lettre du 16 février 1998, annexe 1.

! rétablissement d'une qualité acceptable d'eau et des sols aquatiques dans le lac.

La Commission a l'opinion que, dans le dessin actuel du projet, la réhabilitation de l'éco-système lagunaire ne serait que très partielle et imparfaite. La Commission est convaincue, tout en maintenant les critères fermes pour la qualité d'eau et la qualité des sols aquatiques, qu'il existe, effectivement, une marge substantielle pour une réhabilitation beaucoup plus parfaite de l'éco-système lagunaire.

2.2 Prise de décisions cadre institutionnel et participation publique

2.2.1 Général

Dans ce stade d'optimisation il n'y a plus d'intérêt de décrire tout le cadre de prise de décisions car, en majorité, les décisions ont déjà été prises. Le même s'applique au cadre institutionnel.

2.2.2 Cadre légal, normes

Dans la législation Tunisienne sur les déchets solides, comme les matériaux de dragage, les teneurs maximales en métaux lourds ne sont pas quantifiées. La Commission constate que cette législation ne présente donc pas de base ferme pour l'évaluation des méthodes de dragage.

2.2.3 Participation publique

Pendant la visite des lieux la Commission a compris qu'il reste encore une marge de décision et que des alternatives plus favorables à l'environnement peuvent encore être considérées. Le public en général s'intéresserait probablement à l'aménagement visuel et l'aménagement du paysage des bords du lac et des quartiers résidentiels. Souvent, les populations ont des idées très utiles par rapport à un aménagement convenable de leurs lieux d'habitation. La Commission suggère donc de consulter en la matière les habitants qui habitent le bord du lac dans sa forme actuelle (quartier Mégrine).

2.3 Activité envisagée et alternatives

Dans la phase d'étude entre le 1^{er} avril et le 1^{er} octobre 1998, la Commission propose de distinguer deux phases:

- ! phase d'inventaire et de modélisation entre le 1^{er} avril et le 1^{er} juin 1998;
- ! phase de précision/adaptation des dessins et des méthodes de dragage entre le 1^{er} juin et le 1^{er} octobre 1998.

La Commission propose de s'entretenir avec le promoteur du projet entre les deux phases afin d'évaluer les conséquences des résultats de la première phase pour la deuxième phase.

Dans la phase d'inventaire et de modélisation, entre autres, les données suivantes sont obtenues.

- ! distribution horizontale et verticale du Cadmium;
- ! degré de liberté dans le dessin de la forme du lac et de la protection des berges

Les détails sont énumérées dans les paragraphes suivants:

2.3.1

Inventaire et modélisation

La forme du lac

Description des points de départ, des critères et des considérations sur lesquelles le dessin spatial du lac est basé. La description doit documenter la relation entre les objectifs du projet par rapport à la qualité de l'eau et la forme proposée du lac.

Cette documentation doit se réaliser par l'utilisation d'un modèle adéquat hydrodynamique numérique, accouplé à un modèle de qualité d'eau.

Protection des berges

Description des points de départ, critères et considérations **I** techniques (géotechniques et de résistance aux mouvements d'ondes et au courant d'eau), **I** de technique environnementale et **D** d'aménagement, qui ont mené à la choix de la protection proposée des berges. Description et étayage du dessin et de la méthode de réalisation sélectionnée.

Détermination additionnelle de la qualité des vases

! Détermination et description des caractéristiques chimiques (notamment la teneur en Cadmium) et physiques du matériel à draguer et à remblayer.

Développer une grille rectangulaire de 40 ou plus de points d'échantillonnage à une distance d'environ 400 mètres les uns des autres sur toute l'étendue qui sera draguée pour en retirer du matériel de remblai. Les échantillonnages (échantillons mixtes) doivent être faites de façon que les analyses donneront des chiffres fiables sur les concentrations de Cadmium à des profondeurs de **I** 0- 20 cm, de **II** 50 à 70 cm, de **III** 100 à 120 cm et de **IV** 200 à 220 cm. Déterminez la teneur en Cadmium dans les échantillons individuels **I** et **II**. Dans le cas que la teneur en Cadmium de l'échantillon **I** dépasse les 3 mg par kg, aussi déterminer les teneurs dans les échantillons **III** et **IV**. Mise sur cartes des résultats des analyses.

! Indiquer les valeurs limites, les normes, les conditions secondaires et les critères pour le réemploi et l'entreposage des matériaux dragués qui servent, ont servi ou font servir de base pour le plan de dragage et de remblai/entreposage. En cas de pertinence, on doit faire distinction des différentes fonctions futures, attribuées aux terrains à remblayer.

Si'il y a difficulté de déterminer les normes et limites futures, la Commission, sur base des pratiques aux Pays-Bas, propose de considérer:

- d'employer pour la teneur en Cadmium du matériel de remblai la norme de 7,5 mg/kg.
- d'employer pour la teneur en Cadmium du matériel de remblai couche de couverture d'au moins 35 cm la norme de 2 mg/kg.
- de permettre le dragage en un seul passage des vases avec un teneur en Cadmium dans tous les couches de 7,5 mg/kg au maximum et utilisation de ce matériel pour le remblai des zones vertes.
- de faire enlever séparément la couche supérieure (à draguer à 50 cm) si **I** contient > 12 mg de Cadmium/kg et si les couches inférieures contiennent moins que 2 mg Cadmium/kg et seront utilisées pour le remblai.

2.3.2

Dessin et exécution des travaux de dragage et de remblai

Description et étayage la méthode d'exécution et le matériel sélectionnée

prêtant attention détaillée aux points suivants:

- ! méthode de dragage et déversement;
- ! échelonnement et horaire;
- ! qualité de la vase et du matériel de remblai;
- ! stockage temporaire;
- ! bilan des volumes.

Élimination des sources de pollution

Bien que les activités concrètes y référant ne font pas partie intégrante du projet, l'élimination des sources actuelles de pollution est d'importance vitale pour le succès du projet. Le projet appliquera une suivi et contrôle dans la matière. La Commission recommande une suivi régulière de la qualité chimique de l'eau du futur canal d'évacuation des eaux pluviales débouchant dans le canal de navigation au niveau du port de Tunis.

2.3.3

Alternatives

Sur la base des connaissances actuelles en ce qui concerne les objectifs et les points de départ du dessin du projet, il semble tout à fait réel d'optimiser la forme du lac et le dessin des digues, de telle façon que leur valeur naturelle et paysager augmente, tout en sauvegardant l'atteinte des objectifs de qualité d'eau et de stabilité des berges. À la base de ce constat des alternatives doivent être développées et décrits. La Commission propose de développer des alternatives pour la berge nord de type plus naturelle. On peut penser à:

- ! l'établissement d'une zone sèche avec des plantes des biotopes salés. Une telle zone peut être réalisé par la construction d'un cavalier non revêtu avec, à son pied, une zone terrestre de 100 mètres ou plus, graduellement descendant du côté du lac. À son extrémité, cette zone terrestre peut être renforcé par un enrochement de pierres ou d'autres matériaux, propices à contrôler l'érosion par les ondes.
- ! l'établissement d'une zone aquatique peu profonde, déclinant graduellement avec une pente de 1:50, ou à une zone de 30 cm de profondeur avec une largeur de 100 mètres ou plus, défendu par le côté du lac par un cavalier sous l'eau. Une telle zone faciliterait la présence

d'échassiers, ce qui contribuerait considérablement au caractère attrayant de cette partie de la ville.

À l'issue de la phase d'inventaire et de modélisation, la Commission s'imagine qu'entre juin et octobre 1998, il y aura possibilité de développer des dessins alternatives pour la berge sud du lac qui conservent mieux les valeurs visuels et paysagers et qui assurent un passage beaucoup plus attrayant entre le lac et la zone de caractère urbaine.

À l'issue des analyses complémentaires des sols lagunaires et à l'issue de la définition des valeurs limites, des normes, des conditions secondaires et des critères pour le réemploi et l'entreposage des matériaux dragués, il est fort probable qu'il s'avéra utile ou nécessaire de développer d'autres plans de dragage, de remblai et d'entreposage des matériaux dragués. Des alternatives réelles pour le plan de travail actuel doivent être décrits.

L'alternative la plus favorable à l'environnement

Dans le cas concret du Lac Sud et dans la phase actuelle de prise de décision, l'alternative la plus favorable à l'environnement est la combinaison de l'alternatives la plus favorable à l'environnement:

- ! de l'aménagement (naturelle) de la berge nord du lac;
- ! de l'aménagement paysager de la berge sud du lac;
- ! des plans et méthodes de dragage, de remblai de d'entreposage des matériaux pollués.

L'alternative la plus favorable à l'environnement doit satisfaire aux conditions suivantes:

- ! elle doit être réaliste, ce qui signifie qu'elle doit répondre aux objectifs de l'initiateur, ainsi qu'être dans sa compétence;
- ! elle doit être orientée le plus possible vers l'évitement de conséquences néfastes pour l'environnement, ou bien l'obtention d'un gain de l'environnement maximum.

2.4 Conséquences pour l'environnement

Les conséquences doivent être décrits pour tous les alternatives développées, y inclus l'alternative la plus favorable à l'environnement.

Il faut indiquer lors de la description des conséquences pour l'environnement, si les effets sont temporaires ou permanents, supprimables ou irréversibles, ou s'ils se déroulent à court ou long terme, dans quelle mesure il peut y avoir cumul (renforcement ou extinction des effets) et s'il est question d'effets positifs.

En cas d'incertitudes concernant l'intervention des effets, une analyse de fiabilité doit être exécutée. Les conséquences doivent être élaborées soutenues le plus possible quantitativement.

Pour l'environnement naturel les conséquences ci-dessous (aussi bien positives que négatives) doivent être indiquées:

- ! conséquences des activités sur l'environnement marin et lagunaire;
 - modification du comportement des courants et de l'érosion/comportements de sédimentation;
 - conséquences pour les écosystèmes et la pêche;
 - conséquences pour la flore (notamment végétation des berges) et pour la faune (flamants, oiseaux migrants);
- ! quelles valeurs abiotiques et biotiques disparaissent et/ou sont créées;
- ! modifications de la qualité de l'eau et de la qualité du fond de l'eau;

Les aspects suivants sont d'importance en liaison avec le milieu socio-économique:

- ! conséquences pour les conditions de vie (bruit, accidents en liaison avec les activités);
- ! conséquences en liaison avec la sécurité et la santé en ce qui concerne la qualité des matériaux utilisés pour l'assèchement;
- ! conséquences pour la propriété foncière et les prix du sol;

2.5 Comparaison des alternatives

Les effets sur l'environnement de l'activité envisagée et les alternatives doivent être comparés mutuellement et avec la situation actuelle. Le but de la comparaison est de donner un aperçu de la mesure dans laquelle diffèrent les effets positifs et négatifs de l'activité envisagée et les alternatives.

Les objectifs et les valeurs limites et les valeurs visées de la politique de l'environnement doivent être impliqués dans la comparaison.

Les aspects financiers des alternatives peuvent être impliqués lors de la comparaison des alternatives afin de pouvoir mieux apprécier la valeur de réalité des alternatives. La comparaison mutuelle doit être présentée de préférence à l'aide de tableaux, figures et cartes.

L'alternative préférentielle doit ressortir de la comparaison des alternatives.

2.6 Lacunes des connaissances

Les lacunes des connaissances et des informations importantes à la formation d'une bonne appréciation doivent être mentionnées.

Le but de cette description est de donner une indication de l'intégrité des informations pour la prise de décision.

Il faut décrire:

- ! quelles sont les incertitudes qui subsistent et quelle en est la raison;
- ! dans quelle mesure ceci influence la qualité de la prise de décision.

2.7 Monitorisation et évaluation

Il est opportun d'établir, dans le plan de travail à apprécier à la fin de la première étape du projet, un programme de monitorisation et d'évaluation afin de pouvoir comparer, au cours de l'exécution du projet et après son achèvement, les effets prévus avec les effets intervenant effectivement et si nécessaire de prendre des mesures complémentaires.

Il faut indiquer quel(s) institut(s) est/sont responsable(s) pour l'exécution de ce programme et d'où proviendront les moyens financiers.

La Commission propose que des rapports bi-annuels de monitorisation soient produits et qu'une copie de ces rapports soit soumise à l'Ambassade des Pays-Bas pour vérification.

2.8 Synthèse

La synthèse est lue principalement par les décideurs et les participants et mérite de ce fait une attention particulière. Elle doit être lisible comme document indépendant et être un bon reflet du contenu du plan d'optimisation environnemental. Les affaires les plus importantes doivent y figurer, telles que:

- ! les points principaux pour la prise de décision, y compris les valeurs les plus importantes de l'environnement dans la zone d'étude;
- ! les activités envisagées et les alternatives;
- ! les effets les plus importants pour l'environnement lors de l'exécution de l'activité envisagée;
- ! le résultat de la comparaison des alternatives (si possible sous la forme de tableaux).