

RAPPORT D'EVALUATION DES OPERATIONS



RESULTATS OBTENUS PAR UN ECHANTILLON DE NEUF STATIONS D'EPURATION DES EAUX D'EGOUT DANS DES PAYS MEMBRES DE L'UNION EUROPEENNE

Rapport établi d'après une étude
menée pour le compte de la Banque européenne d'investissement par

TU DELFT INTERDUCT

Delft University Clean Technology Institute

Delft, Pays-Bas

Auteurs BEI : M. Decker, J.-J. Schul

TABLE DES MATIERES

Définitions et abréviations

Introduction

	Pages
1. Résumé analytique	1
2. Contexte	3
3. Méthodologie	3
4. Evaluation des résultats	4
4.1 Résultats techniques	4
4.2 Résultats financiers	5
4.3 Incidence sur l'environnement	6
5. Recommandations	10
6. Conclusions	11

Annexe : Pre-audit questionnaire used by the consultants

* * *

NOTA BENE

La BEI a une obligation de confidentialité à l'égard des propriétaires, promoteurs et exploitants des projets mentionnés dans le présent rapport, ainsi qu'au sujet de l'étude de 1992 réalisée dans le cadre du Programme d'assistance technique pour l'environnement méditerranéen (METAP) et citée dans le texte. La BEI et les consultants qui ont réalisé ces études ne révéleront à des tierces parties aucune information qui pourrait enfreindre cette obligation et n'assumeront aucune obligation de révéler d'autres informations ou de solliciter l'accord des sources concernées pour le faire.

* * *

DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

Développement durable : "un développement qui réponde aux besoins du présent sans compromettre l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins" (Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Commission Bruntland). Dans le présent rapport, la **durabilité** est utilisée au sens plus restreint de la capacité des stations à répondre aux exigences stipulées pendant au moins la durée de vie des investissements.

Concept de solution totale : un projet répondant à ce concept comprend tous les investissements requis pour produire un flux durable d'avantages. Dans le contexte de la présente étude, cela implique la capacité d'ajouter les installations de traitement qui seront nécessaires pour satisfaire aux critères imposés par la législation européenne prévisible en matière d'environnement, en particulier une bonne collecte des eaux usées et superficielles (amont) et le traitement des boues (aval).

Programme d'assistance technique pour l'environnement méditerranéen (METAP) : il s'agit de la principale composante de la deuxième phase du Programme pour l'environnement dans la Méditerranée (PEM), une initiative lancée par la Banque européenne d'investissement et la Banque mondiale pour infléchir la tendance actuelle à la dégradation de l'environnement en Méditerranée. Le METAP appuie en particulier la définition de projets environnementaux, le renforcement des capacités de gestion en matière d'environnement et l'élaboration de politiques respectueuses de l'environnement.

Equivalents-habitants (eq.-hab.) : pour les stations d'épuration des eaux usées qui traitent des déchets industriels et domestiques, cette unité exprime la charge polluante en termes de l'équivalent de la charge domestique quotidienne produite par une personne.

Demande biochimique d'oxygène (DBO) : la quantité d'oxygène consommée à 20°C dans l'obscurité pendant une durée donnée pour produire, par des moyens biologiques, l'oxydation de la matière organique biodégradable présente dans l'eau. Par convention, on utilise DOB_5 , qui est la quantité d'oxygène consommée au bout d'une incubation de cinq jours. Normalement, DOB_5 représente seulement la pollution organique carbonée biodégradable.

Demande chimique d'oxygène (DCO) : cette grandeur indique le total de l'oxydation à chaud par le bichromate de potassium et couvre la majorité des composés organiques ainsi que les sels minéraux oxydables.

Solides en suspension (SS) : désigne toute matière en suspension dans l'eau, d'un volume assez grand pour qu'elle soit retenue par un filtre d'une porosité donnée.

Médiane : désigne la quantité dont la relation avec les autres quantités observées est telle que le nombre de quantités supérieures est exactement le même que le nombre de quantités inférieures à cette valeur. Ainsi, 6 est la médiane de l'ensemble suivant : 1, 1, 2, 6, 10, 20, 44, alors que la moyenne de l'ensemble est 12.

STATIONS D'EPURATION DES EAUX D'EGOUT

Rapport d'évaluation des opérations

Introduction

Le présent rapport, établi par la nouvelle Unité d'évaluation des opérations (EV) de la Banque européenne d'investissement (BEI), se fonde sur les conclusions d'une étude menée par des consultants extérieurs sous la supervision des services de la BEI.

Cette étude porte sur les résultats techniques, financiers et, surtout, environnementaux obtenus par un échantillon de neuf stations d'épuration des eaux d'égout (SEEE) situées dans l'Union européenne et traitant des eaux usées domestiques et industrielles. Elle a été réalisée dans le contexte des efforts accomplis par la BEI pour élargir et généraliser son expérience de l'évaluation ex-post et de sa récente décision de créer une unité autonome d'évaluation des opérations. Etant donné l'engagement de longue date de la BEI en faveur de la protection et de l'amélioration de l'environnement, ainsi que la préoccupation mondiale qui s'exprime actuellement au sujet des ressources en eau, un tel examen paraît particulièrement pertinent à ce stade.

Dès le départ, l'objectif de cette étude a été de s'intéresser exclusivement aux résultats opérationnels des SEEE plutôt qu'aux conditions d'exécution des projets car, comme en témoignent les conclusions d'une étude antérieure de la BEI sur les stations d'épuration, celles-ci sont généralement satisfaites. L'incidence socio-économique des investissements n'a pas été étudiée.

Le coût d'investissement global (en prix courants) des stations étudiées se monte à près de 500 millions d'écus, dont environ 200 millions d'écus prêtés par la BEI, sur une période de réalisation allant de 1985 à 1993. Le remboursement des prêts BEI (à ce jour, environ 35 % du total des ressources engagées) se déroule conformément au calendrier prévu. Pendant cette même période de neuf ans, le total du financement par la BEI de projets relatifs à l'eau et aux eaux usées dans l'Union européenne s'est élevé à 8,5 milliards d'écus.

L'étude a commencé en septembre 1994 et s'est achevée en avril 1995. Elle a nécessité 65 jours-personnes de la part des consultants et 30 jours d'assistance par les services de la Banque. Les consultants ont bénéficié d'une excellente coopération de la part du personnel des SEEE.

STATIONS D'EPURATION DES EAUX D'EGOUT

Rapport d'évaluation des opérations

1. Résumé analytique

Ce rapport présente les conclusions d'une évaluation des résultats techniques, financiers et environnementaux d'un nombre limité de stations d'épuration des eaux d'égout (SEEE) financées par la BEI au sein de l'Union européenne (UE). Un échantillon de neuf stations achevées, situées dans cinq pays, a été sélectionné aux fins d'analyser, sur la période 1985-1993, un large éventail de caractéristiques techniques et de modalités institutionnelles, plutôt que de produire un ensemble de statistiques représentatives des projets de SEEE financés par la BEI. Ce rapport est en outre destiné à mettre à l'épreuve la méthodologie de l'évaluation ex-post. Ses conclusions sont celles des consultants extérieurs, mais elles ont été complétées par des remarques des services de la BEI lorsque c'était nécessaire.

Sur le plan technique, les SEEE évaluées donnent des résultats satisfaisants lorsqu'on les compare aux critères de conception concernant la technologie utilisée, la réduction de la pollution, l'automatisation et la consommation d'énergie. Trois des stations disposent d'une capacité de réserve suffisante (10 %) pour éviter tout problème dans un avenir prévisible, et pour cinq stations, la capacité de réserve est suffisante (30-40 %) pour satisfaire les besoins à long terme.

Les données financières sont moins fiables parce que les promoteurs gèrent souvent plusieurs stations et n'affectent pas toujours les frais généraux et les recettes aux différentes unités. La facturation aux clients porte sur le volume d'eau propre fournie, alors que les coûts d'exploitation des SEEE dépendent du volume des eaux usées traitées. Les entités promotrices étudiées (quatre entités publiques, quatre privées et une mixte) paraissent toutes jouir d'une bonne santé financière ; les coûts ne dépassent légèrement les recettes affectées que dans deux stations.

On constate que toutes les stations apportent une contribution significative à la réduction de la pollution. Les résultats environnementaux, mesurés au regard des critères de l'UE et nationaux applicables, sont considérés comme adéquats, compte tenu du fait que la Directive UE 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires n'entrera en vigueur qu'à partir du 31 décembre 1998. Cependant, la réduction de facteurs de pollution décisifs dépend largement de la présence d'installations de traitement secondaire et tertiaire, qui font actuellement défaut dans deux SEEE construites avant la publication, en 1991, de la Directive concernée. Il reste un certain nombre de problèmes à résoudre pour assurer la durabilité ¹ - c'est-à-dire le potentiel des stations à satisfaire aux normes environnementales qui seront progressivement appliquées sur la période 1999-2005, associé au maintien de leur capacité d'évacuer les boues (éléments polluants extraits des eaux d'égout) et de limiter les odeurs.

Comme le montre le Tableau 1, les consultants ont noté les neuf SEEE sur une échelle comprenant cinq degrés : excellent (A) ; possibilités d'améliorations mineures (B) ; pro-

¹ Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

blèmes mineurs devant être résolus (C) ; problèmes structurels nécessitant une attention à long terme (D) ; et données non disponibles (n.d.).

TABLEAU 1 - Notation des résultats

RESULTATS	A	B	C	D	n.d.	TOTAL
1. Techniques	2	7				9
2. Financiers	4	2	2		1	9
3. Environnementaux	1	6	2			9
4. Durabilité	1	1	4	3		9

Les consultants ont achevé leur rapport par cinq recommandations fondamentales au sujet des procédures de la BEI :

- a) il conviendrait de mettre en place un suivi systématique et périodique des résultats des SEEE à l'aide de grilles d'information pré-établies ;
- b) la BEI devrait jouer un rôle actif dans la promotion de l'échange d'informations entre les SEEE ;
- c) pour les projets portant sur plusieurs stations, l'instauration de procédures plus détaillées de comptabilité et d'enregistrement des données à intervalles réguliers aiderait les promoteurs à améliorer la qualité et l'efficacité des investissements ;
- d) les procédures de décision de la BEI devraient vérifier que les investissements proposés dans les SEEE comportent un "concept de solution totale"² en vue de satisfaire aux critères de durabilité ;
- e) dans les procédures d'évaluation des opérations, l'utilisation de questionnaires de pré-audit devrait être généralisée.

La recommandation d) est déjà appliquée dans les procédures de la BEI et la recommandation e) sera adoptée par l'Unité d'évaluation des opérations (EV). La recommandation a) est en cours d'examen, à la lumière d'objectifs concurrents. S'agissant de b), la BEI considère que cette recommandation l'amènerait à jouer un rôle, celui de conseil, qui n'entre pas dans ses attributions. En ce qui concerne c), la BEI suggérera cette recommandation aux promoteurs s'il y a lieu.

EV tire les conclusions suivantes des résultats constatés par les consultants dans les neuf stations analysées :

- par les financements qu'elle a accordés en faveur de ces SEEE, la BEI contribue de façon significative à l'amélioration de l'environnement ;
- ces stations répondent aux directives de l'UE en matière d'environnement qui étaient applicables à la date d'approbation par la Banque ; les projets qui n'ont pas le potentiel nécessaire pour satisfaire aux normes plus strictes qui entreront en vigueur à la fin du siècle ont été financés avant que la directive concernée soit rendue publique ;
- des ajustements mineurs seront suffisants pour mettre la majorité des SEEE en conformité avec les nouvelles normes de l'UE ;
- la BEI devrait vérifier, après 1998, que les SEEE qu'elle a contribué à financer satisfont aux normes de l'UE concernées et que les boues continuent d'être évacuées de manière satisfaisante en cas de fermeture de décharges ;

² Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

- de manière générale, ces SEEE constituent des investissements financièrement solides et respectent le principe du "pollueur-payeur".

2. Contexte

Les projets relatifs au traitement des eaux usées représentent quelque 10 % du total des prêts de la BEI et 46 % du portefeuille de la Banque dans le domaine de l'amélioration de l'environnement. Environ 75 % des ouvrages financés sont des stations de collecte et de traitement des eaux de pluie et des eaux d'égout, le reste portant sur le transport des eaux usées et d'autres infrastructures connexes.

L'évaluation interne, par la BEI, des SEEE qu'elle a contribué à financer indique que, s'agissant de la construction, la mise en oeuvre des projets et leur qualité répondent globalement aux attentes. Cependant, depuis que le Conseil des gouverneurs a recommandé, en 1984, que la BEI exerce un suivi attentif des projets qu'elle finance, afin de surveiller leurs effets potentiels sur l'environnement, la Banque s'efforce d'élargir son rôle au-delà de la phase de mise en service des projets et d'évaluer, au cas par cas, leur incidence technique, financière, économique et, tout particulièrement, environnementale pendant la période d'exploitation et de maintenance.

Dans le cadre du Programme d'assistance technique pour l'environnement méditerranéen (METAP)³, la BEI a financé, en 1992, une étude évaluant les résultats de huit stations d'épuration des eaux d'égout situées dans un important bassin fluvial. Ses principales conclusions ont été que la pollution était principalement causée par des activités agricoles et industrielles dispersées et se déroulant hors du périmètre de captage des SEEE, et que les normes opérationnelles des stations existantes devaient être améliorées. On a constaté que les difficultés opérationnelles des SEEE étaient la conséquence directe de leur impuissance à contrôler la qualité et la charge polluante des eaux usées industrielles qu'elles reçoivent, et on a conclu qu'on ne pouvait lutter contre les infractions qu'en renforçant la sensibilisation de l'industrie aux questions d'environnement et en intensifiant les procédures de suivi et d'application de la législation. L'étude suggérait que le modèle optimal d'organisation pour les SEEE consisterait en un consortium public qui sous-traiterait la gestion de l'exploitation à des sociétés de service spécialisées et privées, tandis que les municipalités conserveraient les tâches de facturation et de perception des redevances. Il est intéressant de noter qu'on a constaté que les SEEE étaient financièrement autonomes et que leurs tarifs n'étaient pas subventionnés, conformément au principe "pollueur-payeur".

3. Méthodologie

Dans la présente étude, la BEI a voulu examiner un échantillon limité de SEEE financées par la Banque, ayant différentes caractéristiques et fonctionnant déjà depuis 18 mois environ, afin d'évaluer leurs résultats techniques, financiers et environnementaux, notamment au regard de la durabilité. La nature restreinte de l'échantillon excluait la possibilité de l'utiliser pour établir des statistiques globales et valables au sujet des SEEE financées par la BEI, et rien ne garantit que l'échantillon soit représentatif du portefeuille des projets de la BEI dans ce secteur. Cette étude doit plutôt être envisagée comme un moyen de tester la méthodologie et de vérifier les conclusions de l'étude précédente.

³ Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

Pour cette évaluation, on a sélectionné neuf stations, réparties sur cinq pays et desservant 5,8 millions d'équivalents-habitants (eq.-hab.)⁴ (en moyenne, 65 % des 400 millions de m³ traités en 1993 étaient d'origine domestique). Un questionnaire détaillé (voir Annexe) a tout d'abord été testé dans l'une des stations, puis envoyé aux autres promoteurs préalablement aux visites que devaient effectuer sur le terrain les consultants employés par la BEI.

TABLEAU 2 - Principales caractéristiques techniques

CARACTERISTIQUE	Médiane	Maximum	Minimum
Type de traitement*	MBCD	MBNPTD	M
Capacité de service en eq.-hab.	480 000	1 650 000	74 400
Capacité en millions de m ³ /an	32	104	1,6
Proportion d'eaux usées domestiques et industrielles (%/%)	65/35	99/1	30/70
Capacité BDO ₅ (tonnes/jour)	27,6	94,3	6,2
Réduction de la charge BDO ₅ (k tonnes/an)	8,9	28,4	0
Sensibilité écologique des eaux réceptrices	sensibles : 4 ; moins sensibles : 2 ; normales : 3		
Evacuation des boues**	D : 7 ; A : 3 ; I : 2 ; M : 1		

* Mécanique (M) ; chimique (C) ; biologique (B) ; élimination de l'azote (N) ; élimination du phosphore (P) ; traitement tertiaire des solides en suspension (T) ; digestion des boues (D).

** Décharge (D) ; agriculture (A) ; incinération (I) ; décharge en mer (M). Certaines SEEE utilisent plusieurs méthodes (cf. §4.3 pour plus de détails).

4. Evaluation des résultats

4.1 Résultats techniques

De manière générale, les résultats techniques des SEEE évaluées sont satisfaisants, lorsqu'on mesure les résultats réels par rapport aux critères de conception de chaque projet pris séparément et à la législation en vigueur à la date de l'approbation par la Banque. Le niveau d'automatisation est bon. Certaines SEEE ont mis au point un excellent savoir-faire en matière de réduction de la charge de résidus (une SEEE), d'application de la meilleure technologie disponible ne dépassant pas des coûts excessifs (une SEEE), de télémétrie (une SEEE) et de digestion des boues (cinq SEEE).

On observe une importante réduction de la pollution en termes de demande biochimique d'oxygène (DBO₅)⁵, de demande chimique d'oxygène (DCO)⁵, de solides en suspension (SS)⁶, d'azote (N) et de phosphore (P), mais le traitement biologique, disponible dans sept des neuf stations, est essentiel pour réduire suffisamment la DBO₅.

Cinq SEEE produisent jusqu'à 65 % de l'énergie dont elles ont besoin (chaleur et/ou électricité) par la combustion des gaz issus de la digestion des boues ou par l'incinération des boues.

4 Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

5 Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

6 Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

Quatre SEEE, dont trois recevant essentiellement des eaux usées industrielles, n'ont pas été en mesure de fournir des données sur la teneur en métaux lourds des eaux rejetées. Cependant, la plupart des métaux lourds se retrouvent dans les boues.

Les boues peuvent être traitées de différentes manières : évacuées en décharge ou rejetées en mer par des émissaires spéciaux, vendues à des agriculteurs ou brûlées dans des incinérateurs pour produire de l'énergie (voir tableau 2). Toutes ces techniques sont utilisées, avec des degrés divers de réussite, par les SEEE analysées. Plusieurs d'entre elles sont confrontées à des volumes de boues et des concentrations de métaux lourds excessifs, mais de telles difficultés échappent à la maîtrise des responsables des stations et ne diminuent pas l'efficacité technique globale des projets.

4.2 Résultats financiers

Il a été difficile d'obtenir une image financière très claire. La structure des tarifs repose souvent sur un ensemble de services tel que la distribution de l'eau potable, le transport et le traitement des eaux usées, etc. Les taxes locales destinées à l'amélioration des infrastructures locales peuvent aussi rendre la lecture de cette image plus difficile. Il n'est pas toujours possible d'établir une relation entre les frais généraux et la SEEE évaluée, car le promoteur gère généralement plusieurs stations. Les données sur les coûts en capital, tels que l'amortissement et les frais financiers, n'étaient pas disponibles pour deux des stations étudiées. S'agissant des projets de rénovation, les données financières relatives aux investissements financés par la BEI sont difficiles à distinguer de toute une série d'autres activités.

En dépit de ces difficultés, on estime que le total des coûts d'exploitation, en écus de 1993, varie de 0,1 à 0,6 écu/m³ et se décompose comme suit (les données ci-dessous ne concernent que les sept stations faisant appel au traitement biologique) :

TABLEAU 3 - Coûts d'exploitation

COUT	écu/m ³			écu/kg DBO ₅		
	Méd.	Max.	Min.	Méd.	Max.	Min.
Personnel	0,05	0,13	0,005	0,21	0,38	0,035
Produits chimiques	0,01	0,06	0,001	0,04	0,17	0,004
Energie	0,01	0,76	0,007	0,09	2,16	0,046
Divers *	0,08	0,5	0,02	0,37	1,59	0,06
Emplois/million m ³	1,44	3,7	0,24	4,65	16,50	1,52
Energie kWh/m ³	0,42	0,8	0,14	1,45	2,28	0,88
Coûts d'investissement **	0,13	0,16	0,02	0,42	1,28	0,12

* Entretien, évacuation des boues et rejet des effluents.

** Les données ne sont disponibles que pour 5 stations, et aucune distinction n'est faite entre rénovation/modernisation et installations entièrement nouvelles.

Alors que les minima et les maxima ont tendance à refléter des circonstances spéciales, les médianes ⁷ semblent représenter une concentration de données significatives.

Les données disponibles indiquent que les SEEE analysées se trouvaient dans une situation financière généralement saine. Dans deux cas seulement, les tarifs sont clairement - mais légèrement - insuffisants pour couvrir les coûts, y compris les coûts fixes, l'amortissement et les frais financiers, et dans l'un de ces cas, le promoteur a annoncé son intention de relever les tarifs. A cet égard, l'étude confirme les conclusions de l'évaluation des SEEE menée en 1992 par la BEI.

Une amélioration des pratiques en matière de comptabilité et de notification est toutefois nécessaire non seulement pour obtenir une image plus claire des problèmes financiers auxquels se heurtent les SEEE, mais aussi pour encourager les directeurs de stations à améliorer les résultats techniques et économiques et pour renforcer le principe "pollueur-payeur".

4.3 Incidence sur l'environnement

4.3.1 Normes relatives aux effluents

En vertu de la Directive 91/271/CE (qui entrera progressivement en vigueur sur la période allant du 31.12.1998 au 31.12.2005), les eaux traitées rejetées dans des eaux réceptrices normales (trois des stations étudiées) doivent être conformes aux normes relatives aux effluents figurant ci-dessous pour ce qui est de la demande biochimique d'oxygène (DBO₅), de la demande chimique d'oxygène (DCO) et des solides en suspension (SS), exprimés en valeur absolue ou en fonction des taux d'élimination. Les stations rejetant leurs effluents dans des eaux sensibles (quatre) doivent respecter les mêmes normes et, de plus, des limites relatives à l'azote (N) et au phosphore (P).

⁷ Pour plus de détails, voir "Définitions et abréviations".

TABLEAU 4 - Normes relatives aux effluents

CRITERE		Rejet en :	
		eaux normales	eaux sensibles
DBO₅	Valeur absolue (mg/l)	< 25	< 25
	ou taux d'élimination (%)	ou 70-90	ou 70-90
DCO	Valeur absolue (mg/l)	< 125	< 125
	ou taux d'élimination (%)	ou 75	ou 75
SS*	Valeur absolue (mg/l)	< 35	< 35
	ou taux d'élimination (%)	ou 90	ou 90
N (mg/l)	éq.-hab. > 100 000		< 10
	éq.-hab. < 100 000		< 15
P (mg/l)	éq.-hab. > 100 000		< 1
	éq.-hab. < 100 000		< 2

* Ce critère est facultatif.

Deux stations déversent leurs effluents dans des eaux moins sensibles et, par conséquent, les normes appliquées ne sont pas aussi sévères. Cependant, cette classification pourrait être révisée dans un avenir proche, ce qui produirait des critères plus stricts en matière d'effluents et nécessiterait une modernisation de ces stations.

Toutes les stations qui évacuent leurs effluents dans des eaux sensibles devront se conformer aux normes ci-dessus (exprimées soit en valeur absolue soit en taux d'élimination) d'ici le 31 décembre 1998. Les grandes stations (>15 000 éq.-hab.) qui rejettent en eaux normales devront s'y conformer d'ici le 31 décembre 2000. Celles qui évacuent en eaux moins sensibles devront respecter la Directive d'ici le 31 décembre 2005.

L'étude montre que les SEEE étudiées contribuent de façon significative à réduire la pollution et qu'elles ont une incidence fortement positive sur l'environnement. A elles neuf, les stations étudiées produisent 152 000 tonnes/an de boues, et dans toutes les stations sauf deux, les taux d'élimination sont déjà conformes aux normes de l'UE figurant ci-dessus. Toute insuffisance évoquée ci-après doit être replacée dans ce contexte favorable.

4.3.2 Durabilité

Les consultants ont mesuré la durabilité par rapport :

- au degré auquel les stations sont conformes, ou pourraient être adaptées pour se conformer, aux normes de l'UE ;
- au maintien de la capacité d'évacuer les boues.

Les résultats actuels des SEEE au regard des normes applicables aux effluents (en termes de DBO₅, DCO, SS, N et P), exprimées en valeur absolue (cf. §4.3.1), sont les suivants :

- i. une station respecte les futures limites de l'UE pour les cinq critères ;

- ii. trois stations, évacuant toutes en eaux sensibles, sont conformes aux nouvelles limites pour quatre critères ;
- iii. trois stations n'ont pas été en mesure de fournir des données pour un ou deux critères ;
- iv. deux stations (dont une rejette en eaux sensibles) dépassent les futures limites de l'UE pour plus d'un critère ;
- v. trois stations dépassent les nouvelles limites, d'un facteur au moins égal à deux, pour un critère ou plus ;
- vi. les stations évacuant en eaux sensibles obtiennent, de manière générale, de meilleurs résultats que celles qui évacuent en eaux normales ou moins sensibles.

L'échantillon est trop petit pour autoriser une comparaison valable entre les stations publiques et privées pour ce qui est de la rigueur en matière d'environnement. Cependant, il semble que, parmi les SEEE analysées, celles qui appartiennent au secteur privé sont plus soucieuses des coûts et moins empressées à appliquer les normes de l'UE en avance par rapport aux délais d'application.

En termes d'adaptabilité aux futures normes de l'UE, la plupart des stations n'auront que des améliorations mineures à apporter pour se mettre en conformité. Deux stations, toutefois, sont dépourvues du traitement biologique indispensable pour obtenir la conformité avec les nouvelles normes et devraient donc opérer des ajustements importants. La disposition matérielle de l'une de ces stations exclut cette possibilité.

Les directives de l'UE existantes ne réglementent pas de manière approfondie les questions des odeurs désagréables et de l'évacuation des boues. Les nuisances olfactives sont provoquées par le pétrole, les poissons et les solvants aromatiques présents dans les affluents, par les émissions des bassins de sédimentation et de stockage des boues, ainsi que par les gaz produits pendant le processus d'épandage. La question de l'évacuation des boues est liée aux vastes volumes produits ainsi qu'à la concentration en métaux lourds.

Dans l'une des stations, le traitement des boues a été jugé "non-optimal et... devra être mis en conformité avec la législation internationale (de l'UE)"⁸. Dans les autres stations, ce problème est soit réglé soit à l'étude. Le volume des boues peut être réduit par la digestion et l'incinération. Ces deux techniques sont appliquées avec succès par certaines des SEEE évaluées, et cinq d'entre elles sont ainsi en mesure de satisfaire partiellement à leurs propres besoins d'énergie. Il s'agit là d'une question critique, parce que plusieurs décharges recevant actuellement des boues seront soumises à l'avenir à une législation environnementale plus rigoureuse et pourraient, de ce fait, être obligées de fermer.

Bien que l'on ne dispose d'aucune technique éprouvée pour réduire la concentration des boues en métaux lourds et que la Directive 91/271/CE ne fixe aucune norme en la matière, deux des stations qui reçoivent plus de la moitié de leurs eaux usées de sources

⁸ Il s'agit d'une référence à l'interdiction du rejet en mer qui doit entrer en vigueur en 1998 en vertu de la Directive 91/271/CE.

industrielles produisent des boues qui sont adaptées à un usage agricole tel que le définit la Directive 86/278/CE, entrée en vigueur en 1989.

En résumé, les neuf SEEE sont conformes aux normes en vigueur pour ce qui est de la qualité de l'eau traitée, mais, avec l'introduction de mesures plus strictes, le traitement de l'eau et des boues devra être amélioré dans certaines stations. A strictement parler, six projets peuvent être considérés comme durables au vu de leur capacité à satisfaire aux normes futures.

Les SEEE sélectionnées qui ne possèdent pas les équipements nécessaires pour respecter les nouvelles normes de l'UE ont été financées plusieurs années avant la formulation de la Directive de 1991. Les projets subséquents ont tous été conçus pour permettre des améliorations ultérieures pour un coût mineur. La BEI peut donc affirmer à juste titre qu'elle ne finance que des projets qui sont en mesure de respecter les normes de l'UE et qu'elle se conforme à la recommandation du Conseil des gouverneurs au sujet de la sélection des projets en fonction des critères d'environnement. La BEI peut aussi se targuer d'avoir pris en compte la durabilité dans ses critères de sélection des projets avant même que la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio) ne ménage pour ce concept, en 1992, une place dans la conscience internationale.

Cette conclusion reste à confirmer par un examen des SEEE financées par la BEI, qui devrait être mené après 1998 ; à cette date, les normes de l'UE relatives au rejet en eaux sensibles entreront en vigueur et plusieurs décharges pourront avoir fermé d'ici là.

5. Recommandations

On trouvera ci-dessous les cinq recommandations fondamentales des consultants et la réponse de la BEI :

Recommandations des consultants	Réponse de la BEI
Suivi périodique des résultats des SEEE pendant les phases de construction et d'exploitation des projets, à l'aide de grilles d'information pré-établies.	Le Conseil des gouverneurs a recommandé en 1984 que la BEI exerce un suivi attentif des projets financés afin de surveiller leurs effets potentiels sur l'environnement. Le niveau de suivi approprié fait l'objet d'une décision au cas par cas à la lumière d'objectifs concurrents.
La BEI devrait activement encourager l'échange d'informations entre les SEEE.	La BEI estime qu'elle ne doit pas jouer un rôle de consultant, étant donné qu'il existe des organisations qui sont plus à même de répondre à ce besoin. Cependant, au cours des missions d'instruction et de suivi des projets, ses services techniques examinent les informations pertinentes dont ils disposent.
Pour les projets portant sur plusieurs stations, l'instauration de procédures plus détaillées de comptabilité et d'enregistrement chronologique des données aiderait les promoteurs à améliorer la qualité et l'efficacité des investissements.	Il s'agit là d'une question relevant des promoteurs, qui doivent conserver la "propriété des projets". Si elle le juge approprié, la BEI conseillera les promoteurs conformément aux suggestions des consultants.
Au cours de ses procédures de décision, la BEI devrait s'assurer que les investissements proposés dans les SEEE intègrent le "concept de solution totale" afin de satisfaire aux critères de durabilité appliqués par la Banque.	Les projets de SEEE les plus récents intègrent le "concept de solution totale" (cf. §4.3 du présent rapport), conformément à la recommandation du Conseil des gouverneurs.
Dans les procédures d'évaluation des opérations, l'utilisation de questionnaires de pré-audit devrait être généralisée.	Lors des futures évaluations des opérations, il sera fait usage de questionnaires de pré-audit.

6. Conclusions

Les conclusions et recommandations des consultants ont permis de mettre en évidence un certain nombre de points forts et faibles dans le financement par la BEI d'installations destinées à protéger et améliorer l'environnement, dans le cas présent par le biais de ses prêts aux SEEE sélectionnées. Du côté positif, on constate que les projets analysés respectent les normes de l'UE applicables et que la plupart d'entre eux pourront être facilement adaptés pour se conformer aux futurs règlements, qui entreront en vigueur à la fin de 1998. Le fait que l'adaptabilité des installations se soit améliorée sur la période en question (1985-1993) suggère que la BEI a intégré le concept de développement durable à un stade précoce. De manière générale, l'étude justifie la position revendiquée par la BEI, selon laquelle elle soutient activement l'amélioration de l'environnement dans l'UE par l'intermédiaire de l'assistance financière qu'elle accorde aux SEEE. De plus, l'étude tend à confirmer les indications antérieures selon lesquelles la plupart des SEEE sont financièrement autonomes, constituent des projets "bancables" et respectent le principe "pollueur-payeur".

Parmi les points faibles, les consultants ont noté que, parmi les clients de la BEI qui ont été étudiés, peu nombreux sont ceux qui vont au-delà de leurs strictes obligations légales. Dans le cas présent, la tendance, parmi les SEEE, est d'attendre que les normes de l'UE stipulées par la Directive 91/271/CE deviennent obligatoires (fin 1998 au plus tôt) pour s'y conformer. L'absence de législation détaillée de l'UE sur l'évacuation des boues et les nuisances olfactives fait que ces sous-produits sont traités dans un souci plus ou moins grand de l'environnement. Cette situation implique que la BEI devrait surveiller ses projets étroitement, pendant la phase de construction mais aussi au-delà. Un examen des résultats environnementaux des SEEE après l'entrée en vigueur des nouvelles normes fournirait une indication du degré auquel on peut se fier à la législation de l'UE pour obtenir les résultats désirés.

Dans ce contexte, les conclusions illustrent combien il est difficile, pour une institution de prêt telle que la BEI, de trouver le juste équilibre entre, d'une part, la rigueur environnementale, la nécessité, selon les termes du Conseil des gouverneurs, "d'aller au-delà de ce qui est strictement exigé par les normes", et, d'autre part, l'approche pragmatique qu'il recommande aussi. Sur la base de la présente étude, le pragmatisme semble l'emporter, mais ce travail a fourni l'occasion d'un échange de vues au sein de la BEI sur la question des objectifs concurrents et sur les meilleures manières dont la Banque pourrait jouer un rôle plus volontariste en vue de renforcer l'incidence positive des SEEE sur l'environnement.

Les conclusions ci-dessus sont fondées sur les résultats de l'étude des consultants sur les neuf projets analysés. Le caractère représentatif de l'échantillon par rapport à l'ensemble des SEEE financées par la Banque fait l'objet d'une vérification plus approfondie.

PRE-AUDIT QUESTIONNAIRE SEWAGE TREATMENT PLANT STUDY (MAIN ITEMS)
--

I GENERAL

1. Promoter details: name, address,, organisation chart
2. Total surface area
3. Type of treatment unit operations
4. Capacity population equivalents (pe)
5. Period of construction and date of commissioning
6. Design, Engineering, and Construction firms
7. Receiving water body (classification)
8. Total investment costs
9. Financing parties
10. Connected cities
11. Connected industries (types, number)
12. Volume ratios: industrial/domestic effluent
13. Sludge treatment type/capacity
14. Contractors involved in operations

II DESIGN BASIS

1. Reason for building the STP
2. Objective(s) of the plant
3. Number of pe connected (domestic and industrial)
4. Flow (dry and storm weather)
5. BOD₅ (dry and storm weather)
6. COD/BOD₅/N/P Ratio
7. pH and T Range
8. Seasonal variations in flow and pe - reasons
9. Sewage network design data: year, length, hold-up capacity, residence time, pumping stations
10. Design data sewage treatment plant - number/capacity/size/type/power of: screens, screw presses, grit chamber sand/oil separation, sand dewatering, primary settlers, aeration and basins, secondary clarifiers, flocculation stations, final clarification/filtration/flotation, sludge digesters, sludge thickeners, sludge tanks, sludge dewatering units, pumps/fans/compressors

III LEGAL AND ADMINISTRATIVE ASPECTS

1. Permit - authority, date of issue, expiry date
2. Permit conditions (inlet, outlet, national law, EC Directive): flow, BOD₅, COD, suspended solids, Kj-N, AOX, P, Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, others, pH, T
3. Violation, monitoring and reporting procedures
4. Quality of receiving water: oxygen/Kj-N/P content, classification

IV TECHNICAL PERFORMANCE FOR YEAR 199X

(in and out flows where applicable)

- | | |
|---|--|
| 1. Min./Max./Av. flow | 19. Total staff employed (STP & sludge plant) |
| 2. Min./Max./Av. BOD ₅ | 20. Sludge production volume/dry solids content |
| 3. Av. COD | 21. Sludge plant consumption: chemical, energy |
| 4. pH | 22. Sludge cake composition |
| 5. Temperature | 23. Gas production digestion (vol./composition) |
| 6. Av. suspended solids | 24. Gas utilisation |
| 7. Av. Kj-N | 25. Dewatering effluent: quality/quant., treatment |
| 8. Av. phosphate discharge | 26. Sludge cake disposal method |
| 9. Av. heavy metals discharge | 27. Contractors involved in sludge cake disposal |
| 10. Av. coliform count | 28. Mass balance over the entire process |
| 11. Percentile of non-compliance | 29. Emissions: quantification, abatement measures |
| 12. Type and reasons for non-compliance | 30. Complaints: odour, noise |
| 13. Number/nature/pattern of complaints | 31. List of problems encountered |
| 14. Action: source reduction, end of pipe | 32. Reduction rate: COD, BOD |
| 15. Performance monitoring tools | 33. Total reduction rate: N, P, heavy metal |
| 16. Total oxygen consumption per year | 34. Annual report |
| 17. Total energy/utility consump. STP | 35. Environmental action plans |
| 18. Chemical consump. (specified) STP | 36. Any other business |

V SPECIFIC PROCESS PARAMETERS

1. Sewage System: length (km), depth (m), hold-up (m³), DWF (m³/h), SWF (m³/h), rain intensity (m/h), effective surface (m²), potable water use (m³/h)
2. Waste Water: BOD (5D/20°C) (mg/l), COD (mg/l), TOC (mg/l), Kj-N (mg/l), dry residue % (m/m), pH, O₂ content (mg/l)
3. Physical Processes: screens capacity (m³/h), screens energy use (kJ/m³), settling flow (m³/h), settling dimensions (m³), settling dry solids load (kg/m².h), settling velocity (m/s), settling surface load (m³/m².h)
4. Biological Processes:
 - flow (m³/h), BOD load (kg/d), BOD volume load (kg/m³.d),
 - BOD surface load (kg/m².d), BOD sludge load (kg/kg(ds).d),
 - sludge yield (kg(ds)/kg BOD (removed), sludge index (m³/kg),
 - endogenous/substrate/nitrification respiration (kg O₂/m³.d), F/M (kg BOD/kg SS.D)

VI FINANCIAL PERFORMANCE FOR YEAR 199X

1. Investment costs: sewage system, sewage treatment plant, sludge treatment plant
2. Variable costs: electricity, fuel, other utilities, chemicals, flocculants, discharge levies, disposal costs cake, PR, others
3. Fixed costs: capital charge, maintenance, plant changes, personnel
4. Tariffs: households, offices, small businesses, industries
5. Revenues: as for tariffs plus subsidies (specify)
6. Financial result (annual report)
7. Financial performance indicators (m³ treated and kg BOD removed):

personnel/energy/chemical/other costs, number of personnel, kWh consumed

VII ENVIRONMENTAL IMPACT

1. Receiving water: oxygen/phosphate/chemical (AOX) content, specific compounds
2. Description environmental situation before and after the project
3. Authorities' monitoring programme of receiving waters
4. List of problems encountered
5. Effects on surrounding areas: number of noise/odour/bathing area complaints
6. Public acceptance in general
7. Environmental pressure groups
8. List of future actions

* * *

LA BANQUE EUROPEENNE D'INVESTISSEMENT

Propriété des 15 États membres de l'Union européenne (UE), la Banque européenne d'investissement (BEI) a son siège à Luxembourg. Elle concourt à la réalisation des politiques communautaires en mettant en œuvre ses ressources propres, qu'elle collecte sur les marchés mondiaux des capitaux et qu'elle prête é l'appui de projets d'investissement viables favorisant le développement équilibré de l'Union européenne.

Créée en 1958 par le Traité de Rome, la BEI possède sa propre structure administrative et ses propres organes de décision et de contrôle (Conseil des gouverneurs – constitué pour l'essentiel des Ministres des finances des États membres – Conseil d'administration, comité de direction et Comité de vérification).

Emprunteur international de premier plan, qui s'est toujours vu attribuer la note la plus élevée, « AAA », par les grands organismes internationaux de notation, la BEI lève de gros volumes de fonds é des conditions avantageuses. Elle rétrocède le produit de ses emprunts sans poursuivre de but lucratif.

Le volume des opérations de la BEI connaît une croissance régulière, et la Banque est aujourd'hui l'une des plus grandes institutions de ce type au monde. Si la majeure partie de ses prêts sont accordés à l'intérieur de l'Union européenne, la Banque est également appelée à participer é la mise en œuvre des politiques communautaires d'aide au développement et de coopération avec les pays tiers en octroyant des financements dans quelque 120 pays non-membres de l'UE. Elle appuie ainsi :

- la croissance économique dans les 71 pays ACP et PTOM ;
- le renforcement du partenariat euro-méditerranéen ;
- la préparation à l'adhésion des pays d'Europe centrale et orientale et de Chypre ;
- la coopération industrielle, y compris le transfert du savoir-faire technique, avec l'Asie et l'Amérique latine.

La BEI a commencé à effectuer des évaluations ex-post en 1988, surtout pour ses opérations dans les pays non membres de la Communauté européenne. En 1995, la Banque a créé une Unité d'évaluation chargée d'évaluer les opérations à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union européenne. Les évaluations adoptent une approche thématique et celles-ci sont destinées à être publiées.

A ce jour, la Banque a publié les évaluations suivantes :

1. Résultats obtenus par un échantillon de neuf stations d'épuration des eaux d'égout dans des pays de l'Union européenne (1996 – disponible en français, anglais et allemand)
2. Évaluation de 10 opérations dans le secteur des télécommunications dans les États membres de l'UE (1998 – disponible en français, anglais et allemand)
3. Contribution de grandes infrastructures routières et ferroviaires au développement régional (1998 – disponible en français, anglais et allemand)
4. Évaluation de projets industriels financés par la Banque européenne d'investissement au titre de l'objectif du développement régional (1998 – disponible en français, anglais et allemand)
5. Évaluation de 17 projets dans le secteur de l'eau dans le bassin méditerranéen (1999 – disponible en français, anglais, allemand, espagnol et italien).
6. L'impact des opérations d'emprunt de la BEI sur l'intégration des nouveaux marchés des capitaux (1999 - disponible en français, anglais et allemand).
7. Contribution de la BEI au développement régional - Rapport de synthèse : Impact sur le développement régional des financements accordés par la BEI à 17 projets au Portugal et en Italie (2001 - disponible en français, anglais, allemand, italien et portugais).

Ces rapports peuvent être obtenus auprès de :

Mme Barbara Simonelli, Bureau d'information

Fax : (+352) 4379-3188

E-mail : B.Simonelli@eib.org