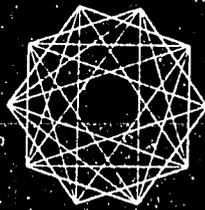


FN-ABT-242
91439



P A D C O

PLANNING AND DEVELOPMENT COLLABORATIVE INTERNATIONAL, INC.

HG-005

La participation du secteur privé aux services environnementaux

**ETUDE SUR L'UNITE DE CONTROLE
DE PERFORMANCE A L'ONAS**

Version définitive

Préparée pour

**Le Bureau régional de l'habitat et du développement urbain pour le
Proche orient et l'Afrique du nord (USAID)**

Préparée par

**PADCO et la Société d'Ingénierie pour le
Développement Economique et Social (SIDES)**

**Jean-Pierre Beaumont
Imed Eddine Nouri**

le 15 décembre 1994

HG-005

La participation du secteur privé aux services environnementaux

**ETUDE SUR L'UNITE DE CONTROLE
DE PERFORMANCE A L'ONAS**

Version définitive

**Préparée pour
Le Bureau régional de l'habitat et du développement urbain pour le
Proche orient et l'Afrique du nord (USAID)**

**Préparée par
PADCO/SIDES**

**Jean-Pierre Beaumont
Imed Eddine Nouri**

le 15 décembre 1994



*Le financement de ce rapport a été assuré par
l'Agence américaine pour le développement international*

TABLE DES MATIERES

Sommaire	1
1 Introduction	1
1.1 Objectifs de l'étude	1
1.2 Les termes de référence de l'étude	1
1.3 Déroulement de l'étude	2
2 Objet de l'Unité de contrôle de performance	2
2.1 Rôle de l'UCP	2
2.2 Evolution du rôle de l'UCP	3
3 Description des tâches spécifiques de contrôle	4
3.1 Généralités	4
3.2 Situation actuelle	6
3.3 Nouveau contexte	7
3.4 Répartition des tâches	8
4 Organisation et mode de fonctionnement de l'UCP	9
4.1 Organisation de l'UCP	9
4.2 Mode de fonctionnement de l'UCP	11
5 Nombre et qualification du personnel de l'UCP	16
5.1 Au niveau de l'UCP locale de l'exploitation des réseaux	17
5.2 Au niveau de l'UCP locale de l'exploitation des STEP	17
5.3 Au niveau de l'UCP centrale	17
6 Les moyens matériels de l'UCP	18
7 Besoins en formation de l'UCP	19
8 Budget de l'UCP	20
9 Fréquence d'utilisation des documents de l'UCP	22
9.1 Cahier des prescriptions spéciales	23
9.2 Commission de dépouillement	23
9.3 Directives sur le contrôle du programme de suivi	23
9.4 Description de la méthode d'analyse de la performance	23
9.5 Soutien technique aux départements régionaux	23
9.6 Transmission d'information au secteur privé	24
9.7 Rétroaction auprès des concepteurs	24

/

ANNEXES

- Annexe A Les termes de références de l'étude
- Annexe B Liste des personnes rencontrées
- Annexe C Exemple de compte rendu mensuel d'activité - réseau
Exemple de bordereau de réclamation
- Annexe D Méthode de calcul de la performance d'une STEP
- Annexe E Plan général du stage de formation des techniciens d'assainissement
Programme de formation dans les ateliers de maintenance
Programme du stage pratique au laboratoire central
- Annexe F Position et liens de l'UCP dans l'organigramme de l'ONAS

ETUDE SUR L'UNITE DE CONTROLE DE PERFORMANCE A L'ONAS

Sommaire

L'étude a pour objectif de bien définir le rôle, l'organisation et le mode de fonctionnement d'une future entité administrative de l'ONAS, appelée "UNITE DE CONTROLE DE PERFORMANCE" (UCP), dont la vocation première est le contrôle de la performance des prestations du secteur privé face à l'exploitation des ouvrages d'assainissement liquide (réseaux et stations d'épuration [STEP]).

Les termes de références ont défini six thèmes complémentaires : examiner les rôles de l'UCP de façon à définir les tâches spécifiques qu'ils impliquent, définir l'organisation de l'UCP, déterminer le nombre et la qualification de son personnel, définir ses moyens matériels, évaluer ses besoins en formation et faire une évaluation sommaire de son budget.

L'étude souligne les composantes techniques, administratives et financières inhérentes au contrôle de performance en indiquant celles qui concernent plus directement l'UCP. L'étude suggère également quelques possibilités face à l'évolution du rôle de l'UCP.

L'étude comporte une liste détaillée des activités reliées au contrôle de l'exploitation. Trois types d'activités y sont décrits, soit celles reliées à la gestion des contrats, à l'exploitation des réseaux et à l'exploitation des STEP. Ces deux derniers types d'activités sont du ressort exclusif de l'UCP, alors que les activités contractuelles concernent à la fois l'UCP et d'autres départements de l'ONAS.

La liste permet de distinguer les activités déjà existantes à l'ONAS des nouvelles activités qui concernent l'UCP. Elle donne également un aperçu des responsables de la réalisation de chacune des activités.

L'étude propose une structure légère pour l'UCP, soit une unité centrale pour préparer les documents nécessaires au contrôle et à l'analyse de performance et des unités locales pour assurer le suivi de la réalisation des activités quotidiennes de l'exploitant. Cette structure est bien adaptée à une prise en charge graduelle par l'UCP des installations qui seront confiées à des exploitants privés au fil des ans. Les unités locales sont petites et donc plus faciles à mettre en place et à entraîner, alors que l'unité centrale assure l'uniformité du contrôle de performance et peut tirer profit des leçons de chacun des projets pilotes qui seront expérimentés.

Le mode de fonctionnement de l'UCP apparaît implicitement dans la liste détaillée des activités reliées au contrôle de l'exploitation. Toutefois, l'étude donne des précisions additionnelles sur un bon nombre d'activités de façon à dissiper les ambiguïtés.

L'étude propose également les profils d'emplois requis pour l'UCP, le nombre de personnes nécessaires tant pour l'unité centrale que pour chaque unité locale. Des moyens matériels en

locaux, mobilier, véhicules, équipements informatiques et de communication sont également proposés. Un chapitre traite brièvement des besoins en formation du personnel de l'UCP.

L'étude propose un budget prévisionnel pour l'UCP couvrant les années 1995 à 1999. Ce budget est basé sur un scénario de mise en place des douze projets pilotes au cours de cette période. Toutefois, les hypothèses de base ayant servi à l'établissement de ce budget sont clairement définies, de sorte qu'il est facile de le réajuster en fonction de scénarios différents.

Enfin, l'étude apporte quelques précisions additionnelles sur la fréquence d'utilisation ou de révision de quelques-uns des documents de l'UCP.

1 Introduction

1.1 Objectifs de l'étude

L'orientation de l'autorité publique tunisienne est marquée par une volonté d'augmenter la participation du secteur privé dans les services environnementaux urbains.

L'Office National de l'Assainissement (ONAS), qui constitue l'un des principaux opérateurs dans le secteur, envisage d'étendre la participation du secteur privé à l'exploitation et au financement des projets. En effet, l'ONAS confie déjà au secteur privé l'exécution de la majeure partie de ses études et de la construction de ses nouvelles installations, mais continue à exécuter par ses propres moyens les tâches d'exploitation.

Cette participation aidera l'ONAS à limiter la dispersion de ses activités et à dégager de nouvelles ressources pour la réalisation de ses programmes d'investissement.

La présente étude a pour objectif de bien définir le rôle, l'organisation et le mode de fonctionnement d'une future entité administrative de l'ONAS, appelée "UNITE DE CONTROLE DE PERFORMANCE" (UCP), dont la vocation première est le contrôle de la performance des prestations du secteur privé face à l'exploitation des ouvrages d'assainissement liquide (réseaux et stations d'épuration [STEP]).

Cette étude constitue un outil additionnel pour faciliter l'élaboration de la stratégie nationale de participation du secteur privé dans les services environnementaux, notamment pour le volet de l'assainissement liquide.

La présente étude a été exécutée dans le cadre du programme HG-005, La participation du secteur privé aux services environnementaux (référence Plan d'action: 3.B.IV).

1.2 Les termes de référence de l'étude

Les termes de références de l'étude subdivisent celle-ci en six thèmes complémentaires.

Le premier consiste à examiner les rôles administratif, financier et technique de l'UCP de façon à définir les tâches spécifiques qu'ils impliquent. L'étude doit distinguer les nouvelles tâches de celles effectuées actuellement par l'ONAS. Elle doit également préciser la division du travail entre l'UCP et les autres départements de l'ONAS.

Le second consiste à définir l'organisation de l'UCP, c'est-à-dire sa structure interne et sa position dans la hiérarchie de l'ONAS, ainsi que son mode de fonctionnement. A ce sujet, l'étude doit définir les différents documents internes de l'UCP et ceux qui seront acheminés aux autres départements, ainsi que leur fréquence d'utilisation. L'étude doit également préciser la nature du contact avec le secteur privé.

Le troisième thème se rapporte au nombre et à la qualification du personnel de l'UCP.

Le quatrième vise la définition des moyens matériels nécessaires à l'UCP, qu'il s'agisse de locaux, meubles, services, transport et moyens informatiques.

Le cinquième thème concerne l'évaluation des besoins en formation de l'UCP.

Enfin, le dernier point demande une évaluation sommaire du budget de l'UCP, soit le coût des biens et équipements requis, ainsi que les coûts annuels de fonctionnement.

Les termes de références sont reproduits en Annexe A.

1.3 Déroulement de l'étude

Dans un premier temps, une série d'entrevues a été réalisée auprès des cadres de l'ONAS et des experts hors de l'ONAS de façon à prendre connaissance de ses rôles actuels dans la gestion de l'assainissement liquide en Tunisie. Les aspects administratifs, financiers et techniques ont été abordés sous différents angles en fonction de l'expérience propre à chacune des personnes rencontrées.

Des informations supplémentaires ont été recueillies dans les rapports des deux études qui ont précédé la présente, soit celle sur les normes et exigences et celle sur l'étude de marché, qui ont été réalisées dans le cadre du projet HG-005.

L'analyse de ces informations a permis d'établir une liste détaillée des tâches relatives au contrôle de l'exploitation actuellement réalisées par l'ONAS et parallèlement de la compléter afin de tenir compte de la participation du secteur privé dans l'exploitation.

Les tâches spécifiques étant définies, certaines d'entre elles ont été attribuées à l'UCP, soit celles à caractère technique et d'autres à caractère administratif. Les tâches à caractère financier ainsi que certaines tâches administratives liées aux activités contractuelles demeurent sous la responsabilité des entités administratives existantes de l'ONAS. Cette répartition nous semble en harmonie avec la structure actuelle de l'ONAS et peut facilement s'accommoder des tendances les plus probables pour son évolution à court et moyen terme.

Il est alors devenu possible de définir un scénario approprié pour l'organisation et le mode de fonctionnement de l'UCP, ainsi que ses besoins en personnel, formation, moyens matériels et ressources budgétaires.

2 Objet de l'Unité de contrôle de performance

2.1 Rôle de l'UCP

Le rôle fondamental de l'UCP consiste à vérifier la quantité et la qualité des prestations fournies par le secteur privé dans l'exploitation des installations (réseaux et STEP) d'assainissement liquide.

Les activités spécifiques à l'UCP ont une très forte composante technique. Le contrôle de performance implique nécessairement un suivi des activités de l'entreprise et une analyse des méthodes utilisées et des résultats obtenus. Un tel contrôle ne peut être fait que par des personnes spécialisées dans le domaine. Certaines activités peuvent avoir une connotation administrative, mais elles sont classées comme faisant partie du rôle technique de l'UCP lorsqu'elles nécessitent des connaissances techniques précises de la part des personnes qui doivent les accomplir.

Evidemment, toute activité de contrôle implique un rôle administratif relié à la gestion de la circulation des informations nécessaires au contrôle. Une part importante des activités de l'UCP est donc à caractère administratif.

Toutes les activités financières peuvent être soustraites de la responsabilité de l'UCP. Ces activités sont actuellement déjà exécutées par l'ONAS auprès du secteur privé pour la réalisation d'études et de travaux. L'ONAS pourra donc s'en charger aussi efficacement dans le cas de l'exploitation, à condition que l'UCP soit en mesure de statuer sur la quantité et la qualité des prestations fournies par l'entreprise privée.

2.2 Evolution du rôle de l'UCP

A court terme, le rôle de l'UCP se limite au contrôle des entreprises qui s'impliqueront dans les projets pilotes planifiés dans le cadre du projet HG-005. Leur nombre relativement limité doit permettre à l'UCP de mettre au point ses méthodes de contrôle, de les expérimenter dans la réalité et de les améliorer grâce aux leçons tirées de ces projets.

A moyen terme, les méthodes de contrôle mises au point par l'UCP pourront être étendues à toutes les installations exploitées par l'ONAS, ce qui implique la formulation d'exigences de rejet et d'exploitation et l'implantation de programmes de suivi pour chaque groupe d'installations. Une telle approche permettrait de comparer à partir des mêmes bases de référence les performances de l'ONAS avec celles du secteur privé.

Avec le développement de son expertise face au secteur privé, l'UCP sera en mesure d'identifier clairement les conditions requises pour envisager de confier l'exploitation au secteur privé. D'autre part, les analyses de performance qu'elle sera en mesure de réaliser pour les installations exploitées directement par l'ONAS constitueront un atout additionnel permettant à l'UCP d'orienter la direction générale de l'ONAS dans le choix des centres susceptibles d'être confiés à l'entreprise privée.

Dans l'éventualité où l'ONAS déciderait de former un groupe de promotion pour favoriser la participation du secteur privé dans l'exploitation de ses installations, l'UCP pourrait fournir le soutien technique nécessaire à ce groupe.

De par son expertise dans l'analyse des performances des installations d'assainissement liquide, l'UCP est appelée à participer activement à l'élaboration de nouvelles normes

spécifiques à ces installations ou à une révision des normes actuelles de façon à les adapter le mieux possible à la situation réelle.

3 Description des tâches spécifiques de contrôle

3.1 Généralités

Pour faciliter la compréhension, les tâches spécifiques de contrôle ont été réparties en trois grandes catégories : les activités contractuelles, celles reliées à l'exploitation des réseaux et celles reliées à l'exploitation des STEP. Une description des activités reliées au contrôle de l'exploitation est jointe au Tableau 1 ci-après.

La première colonne indique s'il s'agit d'une activité existante de l'ONAS ou d'une nouvelle activité. Certaines activités ont été classées "nouvelles (N)", essentiellement parce qu'elles impliquent un nouveau contenu. Par contre, certaines activités de l'UCP ont été classées "existantes (E)" parce qu'elles s'apparentent de très près à une activité réalisée actuellement par l'ONAS.

La deuxième colonne décrit brièvement l'activité. Elle est suivie de trois colonnes servant à classer l'activité selon trois types de rôles : technique (T), administratif (A) et financier (F). Enfin, la dernière colonne précise par quel département de l'ONAS l'activité doit être réalisée.

Tableau 1

Description des Activités Reliées au Contrôle de l'Exploitation

E/N	Activité	Type			Action
		T	A	F	
ACTIVITES CONTRACTUELLES					
E N	Préparation des cahier des charges : • cahier de clauses administratives • cahier des clauses techniques	•	•		ONAS UCPc
E	Publication d'appel d'offres		•		ONAS
E	Ouverture des soumissions (Commission de dépouillement)		•		ONAS
E	Commission de dépouillement	•			UCPc
E	Contrôle SPCM		•		SPCM
E	Commission interne des marchés		•		CIM
E	Conseil d'administration ONAS			•	ONAS
E	Avis à l'adjudicataire		•		UCPc
E	Signature du marché		•		ONAS
E	Attachement contradictoire mensuel	•			UCPI
E	Décompte provisoire		•		UCPc
E	Vérification contractuelle		•		SPCM

E/N	Activité	Type			Action
		T	A	F	
E	Paiements mensuels			•	ONAS
E	Décompte annuel définitif		•		UCPc
E	Réception annuelle définitive		•		UCPc
N	Etablissement des avenants	•			UCPc+1
E	Proposition de reconduction		•		UCPc
E	Reconduction officielle		•		ONAS
E	Réception définitive		•		UCPc
E	Remboursement de la retenue de garantie			•	ONAS
N	Gestion des litiges : • 1 ^{ère} étape ; • si non résolu en 1 ^{ère} étape		•		UCPc
E			•		ONAS
EXPLOITATION DES RESEAUX					
N	Formulation des exigences d'exploitation		•		UCPc
N	Préparation du programme de suivi	•			UCPc
N	Implantation du programme de suivi	•			UCPc+1
N	Préparation de directives sur le programme de suivi	•			UCPc
E	Approbation de la planification annuelle	•			UCPc+1
E	Préparation d'un modèle normalisé de compte rendu mensuel	•			UCPc
E	Suivi de la réalisation des activités quotidiennes	•			UCPI
E	Réception des réclamations de débouchage		•		UCPI
E	Préparation du bordereau de réclamation		•		UCPI
N	Transmission du bordereau au sous-traitant		•		UCPI
N	Réception du bordereau après intervention		•		UCPI
E	Tenue du cahier de suivi des réclamations		•		UCPI
N	Réception du compte rendu mensuel		•		UCPI
N	Validation du compte rendu mensuel	•			UCPI
N	Transmission du compte rendu mensuel à l'UCPc		•		UCPI
N	Compilation de données issues du compte rendu mensuel		•		UCPc
N	Analyse du suivi mensuel	•			UCPc
N	Actions à poser suite à cette analyse		•		UCPc
E	Production de rapports annuels	•			UCPc
N	Soutien technique aux départements régionaux	•			UCPc
N	Transmission d'informations au secteur privé		•		UCPc
N	Manifestation des besoins en formation du personnel	•			UCPc+1
N	Rétroaction auprès des concepteurs	•			UCPc
EXPLOITATION DES STEP					
N	Calcul des exigences de rejet	•			UCPc
N	Formulation des exigences de rejet et d'exploitation		•		UCPc

E/N	Activité	Type			Action
		T	A	F	
N	Préparation du programme de suivi	•			UCPc
N	Implantation du programme de suivi	•			UCPc+I
N	Préparation de directives sur le contrôle du programme de suivi	•			UCPc
N	Description de la méthode d'analyse de la performance	•			UCPc
E	Approbation de la planification annuelle	•			UCPc+I
E	Préparation d'un modèle normalisé de compte rendu mensuel	•			UCPc
E	Suivi de la réalisation des activités quotidiennes	•			UCPI
N	Réception du compte rendu mensuel		•		UCPI
N	Validation du compte rendu mensuel	•			UCPI
N	Transmission du compte rendu mensuel à l'UCPc		•		UCPI
N	Compilation de données issues du compte rendu mensuel		•		UCPc
N	Analyse du suivi mensuel	•			UCPc
N	Actions à poser suite à cette analyse		•		UCPc
E	Production de rapports annuels	•			UCPc
N	Soutien technique aux départements régionaux	•			UCPc
N	Transmission d'informations au secteur privé		•		UCPc
N	Manifestation des besoins en formation du personnel	•			UCPc+I
N	Rétroaction auprès des concepteurs	•			UCPc

Légende:

E activité existante	UCP Unité de Contrôle de Performance
N nouvelle activité	UCPc UCP centrale
T technique	UCPI UCP locale
A administratif	UCPc+I action conjointe par UCP centrale & locale
F financier	CIM Commission Interne des Marchés
	SPCM Secrétariat Permanent à la Commission de Marchés
	ONAS département du siège social que effectue déjà une activité semblable

3.2 Situation actuelle

Les activités contractuelles de l'ONAS reliées au contrôle de l'exploitation sont actuellement limitées, puisqu'il exploite lui-même ses installations. Cependant, la majorité de ces activités contractuelles dans le contexte d'une exploitation par le secteur privé demeureront à toute fin pratique similaires à celles relatives à la réalisation d'études ou de travaux. C'est pourquoi la plupart de ces activités apparaissant au Tableau 1 ont été classées "existantes (E)".

D'ailleurs, le décret n° 89-442 du 22 avril 1989, portant réglementation des marchés publics, modifié par le décret n° 90-557 du 30 mars 1990, stipule les conditions s'appliquant aux contrats passés par l'Etat, les collectivités publiques locales, les établissements publics à

caractère administratif et les entreprises publiques, en vue de la réalisation de travaux, de fournitures, de services ou d'études. Le processus contractuel auquel est soumis l'ONAS relève de ces deux décrets, et il s'applique également à des services d'exploitation par le secteur privé.

Un bon nombre des activités de contrôle de l'exploitation des réseaux sont classées "existantes (E)", puisque l'ONAS effectue déjà un contrôle de ses propres activités d'exploitation des réseaux. Certaines d'entre elles impliquent des connaissances techniques (approbation de la planification annuelle, préparation d'un modèle normalisé de compte rendu mensuel, suivi de la réalisation des activités quotidiennes et production de rapports annuels) alors que d'autres ont un caractère administratif (réception des réclamations de débouchage, préparation du bordereau de réclamation et tenue du cahier de suivi des réclamations).

Certaines activités de contrôle de l'exploitation des STEP sont classées "existantes (E)", pour les mêmes raisons que précédemment. Elles ont un caractère technique et sont les mêmes que dans le cas des réseaux.

3.3 Nouveau contexte

Dans le contexte d'une participation du secteur privé dans le domaine de l'assainissement liquide en Tunisie, de nouvelles activités de contrôle devront être exécutées par l'ONAS.

Les activités dites "contractuelles" sont majoritairement des activités existantes de l'ONAS. Cependant, trois de celles-ci peuvent être considérées comme nouvelles. La préparation du cahier des prescriptions spéciales du cahier des charges en est une car elle nécessite la réalisation d'un certain nombre d'activités nouvelles (exigences et programme de suivi). L'établissement des avenants aux éventuels marchés d'exploitation en est une autre. Et enfin, la gestion des litiges en première étape est la troisième, à cause de la nouveauté même du type de marché.

Soulignons, à titre informatif, l'existence de la Loi n° 93-42 du 26 avril 1993, portant promulgation du Code de l'Arbitrage. Jusqu'à présent, le recours à l'arbitrage était mentionné dans une clause du cahier des charges, mais celle-ci étant sujette à interprétation, elle n'a presque jamais été utilisée par ou contre l'ONAS. Dans la presque totalité des litiges auxquels il a été confronté, l'ONAS a réussi à obtenir une entente à l'amiable.

Les nouvelles activités directement reliées à l'exploitation des réseaux par le secteur privé sont plus nombreuses.

Toutefois, un bon nombre d'entre elles sont à caractère administratif et concernent les échanges d'informations entre l'exploitant privé et l'ONAS ou entre les différents départements de l'ONAS.

Les autres ont un caractère technique. Il s'agit de la formulation des exigences d'exploitation, la préparation et l'implantation du programme de suivi, la préparation de directives sur le

contrôle du programme de suivi, ainsi que de la validation des comptes rendus mensuels qui seront produits par les exploitants privés et de leur analyse.

Enfin, la formulation de recommandations sur les besoins de formation du personnel face à cet aspect de contrôle d'un exploitant privé, le soutien technique aux départements régionaux et la rétroaction auprès des concepteurs constituent également de nouvelles activités.

Un grand nombre de nouvelles activités sont aussi reliées à l'exploitation des STEP. Comme précédemment, un certain nombre d'entre elles sont à caractère administratif et concernent les échanges d'informations. Les autres sont principalement à caractère technique. En plus des activités mentionnées dans le cas des réseaux, il s'agit du calcul et de la formulation des exigences de rejet. De même, une description de la méthode d'analyse de la performance est requise afin d'éviter les conflits avec les exploitants privés dans l'interprétation des résultats obtenus du programme de suivi face au respect des exigences.

Certaines activités à caractère technique requièrent des explications plus détaillées. Nous en reparlerons au paragraphe 4.2 du présent rapport.

3.4 Répartition des tâches

A l'exception des tâches à caractère administratif et financier directement reliées aux activités contractuelles qui seront prises en charge par les départements existants de l'ONAS, toutes les autres tâches destinées au contrôle de l'exploitation exécutée par le secteur privé sont confiées à l'UCP.

En principe, pour l'exploitation des réseaux, un territoire confié au secteur privé doit correspondre approximativement à celui d'un centre de l'ONAS. Pour l'ONAS, cela implique l'élimination du centre correspondant.

Toutefois, l'ONAS demeure toujours responsable du contact avec la clientèle. Dans le cas des réclamations de débouchage, il est préférable que l'UCP prenne en charge la relation avec la clientèle, afin qu'elle puisse demeurer l'unique interlocuteur face à l'entreprise chargée de l'exploitation du réseau.

Cependant, la réalisation des nouveaux branchements, sur un territoire dont l'exploitation est confiée à une entreprise privée, ne sera pas nécessairement confiée à cette même entreprise. Dans une telle situation, l'agent administratif de l'UCP sur ce territoire pourrait avantageusement accomplir, pour le compte du district régional le plus proche, cette fonction de contact avec la clientèle consistant à réceptionner les demandes relatives aux nouveaux branchements. De cette façon, l'ONAS peut demeurer toujours aussi proche de sa clientèle et cela permet de partager certains frais (salaire de l'agent administratif, local, ameublement, téléphone, etc...) entre l'unité locale de l'UCP et le district régional.

En ce qui concerne les autres activités reliées à l'exécution des nouveaux branchements, celles-ci peuvent être faites à partir d'un centre voisin de l'ONAS, du moins tant que la

participation du secteur privé à l'exploitation se limitera aux projets-pilotes. Ultérieurement, cet aspect devra faire l'objet d'un examen attentif de la part de l'ONAS : dans l'éventualité d'une harmonisation territoriale entre l'exploitation et la réalisation de nouveaux branchements par le biais d'un marché-cadre, l'UCP pourrait éventuellement assumer le contrôle des deux activités.

4 Organisation et mode de fonctionnement de l'UCP

4.1 Organisation de l'UCP

L'UCP est appelée à avoir des relations avec les entreprises privées qui s'impliqueront dans l'exploitation des ouvrages de l'ONAS, ainsi qu'avec d'autres départements de l'ONAS et avec la clientèle. Sa structure devra donc traduire cette bivalence. C'est pourquoi nous recommandons qu'elle soit constituée d'une unité centrale localisée au siège social et d'unités locales affectées à chaque territoire exploité par le secteur privé.

Toutefois, suite aux recommandations des représentants de l'ONAS, il est suggéré que les UCP locales aient un lien hiérarchique avec le district territorial concerné, tout en conservant un lien fonctionnel avec l'UCP centrale.

Pour tirer parti d'une telle organisation, il est primordial que le rôle de l'agent technique soit clairement établi et consiste essentiellement à contrôler les prestations fournies par l'exploitant. De plus, les outils et méthodes de travail de l'agent technique devront être conformes aux orientations fournies par l'UCP centrale.

Pour autant que ces conditions soient respectées, cette organisation présente plusieurs avantages. Elle favorise une prise de connaissance plus rapide par le district des innovations positives mises de l'avant par l'exploitant. Elle permet un contact plus rapide entre le district et l'exploitant : le district reçoit des demandes spécifiques de la clientèle (demandes de raccordement, réclamations de débouchage, etc.) et doit les transmettre à l'exploitant. D'autre part, il devient plus facile de confier à l'agent administratif des tâches additionnelles à celles demandées uniquement par l'UCP centrale.

Enfin, cette approche facilite le recrutement du personnel affecté à une UCP locale, ou son éventuel remplacement, puisque les autorités régionales sont en mesure de réagir plus rapidement à cause de leur proximité.

Un organigramme simplifié à l'Annexe F illustre le position des UCP locales et centrale au sein de l'ONAS.

4.1.1 L'UCP locale de l'exploitation des réseaux

Il est essentiel que l'UCP assure une présence rapprochée pour exercer un suivi de la réalisation des activités quotidiennes d'un exploitant privé. D'autre part, l'UCP doit également préserver la qualité du service à la clientèle en maintenant une antenne locale,

autant que possible aussi proche que celle fournie actuellement par le biais des centres opérés par l'ONAS.

L'UCP doit être en mesure de déterminer clairement si l'exploitation privée procure un service équivalent à celui fourni par l'ONAS avant le transfert de l'exploitation au secteur privé. Ainsi, le contrôle des activités quotidiennes de l'exploitant privé doit s'apparenter à l'auto-contrôle actuel exercé par l'ONAS. Cet auto-contrôle est actuellement réalisé localement par le chef de travaux "exploitation" de chaque centre. Ce profil d'emploi semble donc approprié pour l'unité locale de l'UCP et tout particulièrement dans le cadre des projets-pilotes.

En plus de l'agent technique, l'unité locale de l'UCP doit aussi comporter un agent administratif pour assurer la liaison avec la clientèle dans le cas des réclamations de débouchage, ainsi que pour réaliser les activités administratives requises par l'unité centrale. Toutefois, comme nous l'avons vu au paragraphe 3.4 sur la répartition des tâches, l'agent administratif affecté à une unité locale de l'UCP pourra être avantageusement partagé avec le plus proche district du département régional de façon à maintenir un service rapproché de la clientèle pour d'autres activités, comme la réception de demandes pour les nouveaux branchements.

4.1.2 L'UCP locale de l'exploitation des STEP

Dans le cas des STEP, le contact avec la clientèle ne requiert pas une présence aussi rapprochée que pour les réseaux. De plus, les activités reliées à l'exploitation se déroulent à des endroits prédéterminés et bien délimités (site de la STEP, sites des postes de pompage qui y sont directement asservis et sites de disposition des boues et autres déchets). Enfin, pour la plupart des STEP de moyenne et grande envergure, celles-ci desservent un territoire qui englobe plus d'un centre régional de l'ONAS. Pour toutes ces raisons, l'UCP locale pourrait être logée à même le bureau existant relevant du département régional le plus rapproché de la STEP. L'agent administratif déjà en poste dans ce bureau pourrait alors se charger pour l'UCP de la réception des comptes rendus mensuels de l'exploitant privé et des documents expédiés à l'UCP locale par l'unité centrale.

Dans la phase ultérieure à celle des projets pilotes, l'agent technique d'une UCP locale pourrait se voir confier le contrôle de la performance de plus d'une STEP (de trois à cinq) selon la distance entre chacune, leur envergure et le type de procédé utilisé : le contrôle d'une grande STEP mécanisée (boues activées) requiert plus de temps que celui d'une petite installation plus simple (lagunage aéré ou non aéré).

4.1.3 L'UCP centrale

Afin d'assurer l'uniformité dans le contrôle exercé par l'UCP sur les exploitants privés, il est essentiel que toutes les activités de contrôle soient conçues par une seule et même unité, d'où la nécessité d'une unité centrale de l'UCP. Le rôle de cette unité centrale apparaît nettement dans la description des tâches spécifiques résumées au Tableau 1 précédemment. Ce rôle

comporte une composante technique de haut niveau pour la conception de méthodes de contrôle, le montage de documents techniques et l'analyse de la performance des exploitants privés selon un angle plus large que le suivi des activités quotidiennes.

D'autre part, l'unité centrale doit garder un certain recul face à chacun des exploitants privés de façon à conserver une plus grande impartialité dans ses interventions auprès de ces derniers.

L'unité centrale a également pour rôle de tirer des leçons des expériences avec les exploitants privés de façon à pouvoir réajuster ses méthodes et ses interventions. Ce rôle est particulièrement important dans le cadre des projets pilotes. Pour pouvoir le réaliser pleinement, il est donc essentiel que toute l'information parvienne à une seule unité afin qu'elle puisse l'analyser non seulement dans ses détails, mais également selon une approche plus élargie.

Lorsqu'elle aura maîtrisé ses méthodes et ses outils par le biais du contrôle des projets pilotes, l'UCP centrale pourrait voir son mandat élargi, tel que mentionné au paragraphe 2.4, ce qui permettrait d'homogénéiser l'exploitation des installations d'assainissement liquide à l'échelle nationale.

Dès les premiers mois de la réalisation des projets pilotes, l'UCP centrale pourra commencer à accumuler de l'information susceptible d'intéresser les départements régionaux dans leurs activités d'exploitation. Elle devra alors se charger de communiquer cette information.

Le rôle de collecte, d'analyse et de transmission de l'information à caractère technique et administratif que l'UCP centrale est appelée à remplir implique une bonne coordination de ses activités avec celles de ses partenaires (UCP locales, exploitants privés et autres départements de l'ONAS tant au siège social qu'aux départements régionaux). Pour faciliter cette coordination, nous recommandons de rattacher l'UCP sous la responsabilité du directeur de la Coordination de l'ONAS.

4.2 Mode de fonctionnement de l'UCP

Pour accomplir sa mission, l'UCP doit disposer des outils techniques et administratifs nécessaires. Evidemment, le contrat signé entre l'ONAS et l'exploitant privé constitue la base officielle et légale qui doit rendre opérants les outils de l'UCP.

Ces outils nécessaires sont déjà annoncés implicitement dans la description des activités de l'UCP. Toutefois, certaines d'entre elles méritent quelques précisions additionnelles.

4.2.1 Cahier des clauses techniques

Ce cahier du document d'appel d'offres doit contenir au moins les quatre parties suivantes :

- formulation des exigences de rejet [STEP] ;

- formulation des exigences d'exploitation ;
- description du programme de suivi imposé à l'exploitant ;
- description détaillée des ouvrages concernés.

Les trois premières parties ont été décrites en détail dans l'étude sur les normes et exigences.

La description des ouvrages concernés est essentielle ne serait-ce que pour bien définir l'objet du contrat qui sera éventuellement signé avec une entreprise privée. Toutefois, elle est également essentielle à l'UCP, afin de lui permettre de faire une analyse complète de la performance des ouvrages ainsi que de la performance de l'exploitant. Il est très important de distinguer la nuance introduite ici. En effet, il est possible par exemple que la performance d'une STEP ne lui permette pas de respecter les exigences de rejet, alors que l'exploitant respecte tous les engagements de son contrat et tire le meilleur parti de la STEP en question compte tenu de la situation (surcharges hydrauliques et/ou organiques très importantes, ou encore certains équipements qui se révèlent inadéquats). L'UCP doit être capable de faire la distinction.

Qu'il s'agisse d'une STEP ou d'un réseau, la description des ouvrages doit constituer une synthèse des critères de conception (clientèle desservie et prévisions, débits et charges correspondants) qui ont conduit à leur réalisation, ainsi qu'une description technique des principales composantes des ouvrages.

Dans le cas d'une STEP, cette description nécessite la préparation d'un schéma synthétisant chaque partie du procédé, accompagné d'un résumé technique succinct de chacune des composantes physiques (génie civil) et mécaniques (instrumentation et contrôles, électricité, moteurs, aération, etc...).

Dans le cas des réseaux, il est essentiel de préparer un schéma d'écoulement simplifié qui illustre le parcours des eaux usées depuis la clientèle jusqu'à la STEP. Il faut le subdiviser en bassin correspondant à chaque point de surverse (trop-plein de poste de pompage, trop-plein d'orage, etc...) et indiquer les caractéristiques de chaque bassin (clientèle desservie et prévisions, ainsi que les débits correspondants). Un plan d'ensemble devra permettre de montrer l'ossature principale du réseau. Les plans détaillés n'ont pas à être inclus au document d'appel d'offres, mais ils devront être fournis à l'adjudicataire lors de la signature du contrat d'exploitation.

4.2.2 Préparation d'un modèle normalisé de compte rendu mensuel

L'ONAS possède actuellement un tel modèle pour les réseaux (voir un exemplaire complété en Annexe C) et pour les STEP. L'UCP doit donc réviser ces modèles pour les adapter à la nouvelle situation et tenir compte des exigences de rejet et d'exploitation, ainsi que des programmes de suivi. Les nouveaux modèles (réseaux et STEP) seront mis à l'essai avec les premiers projets pilotes et ils pourront être révisés afin de les améliorer à la lumière des résultats de ces premiers essais.

4.2.3 Implantation du programme de suivi

Au moins deux semaines avant le début des activités de l'entreprise privée sur le terrain, une rencontre doit avoir lieu entre l'UCP (centrale et locale) et l'entreprise afin d'expliquer de vive voix la teneur du programme de suivi. Cette activité est essentielle pour permettre aux deux parties de bien se comprendre et d'éviter les malentendus. Dans le cas où des modifications étaient apportées au programme de suivi au cours de la réalisation du contrat de l'entreprise privée, une nouvelle rencontre devra avoir lieu pour les mêmes raisons. Des ajustements mineurs au programme de suivi peuvent résulter de ce genre de rencontre de façon à faciliter les tâches respectives des deux parties.

4.2.4 Préparation de directives sur le contrôle du programme de suivi

Cette activité ne doit pas être confondue avec le suivi de la réalisation des activités quotidiennes. Il s'agit essentiellement pour l'UCP centrale de rédiger des directives à l'intention des agents technique et administratif de l'unité locale sur l'organisation de leur travail respectif (ordonnancement de leurs tâches, définition des priorités, nature et fréquence des communications avec l'entreprise privée et l'UCP centrale, etc. .). Cette activité a été classée dans les activités à caractère technique, mais elle comporte également une forte composante administrative.

4.2.5 Suivi de la réalisation des activités quotidiennes

A très court terme, soit pour les premiers projets pilotes, le choix d'agents techniques expérimentés devrait permettre à l'UCP locale de remplir son rôle. Toutefois, dès que d'autres projets pilotes seront octroyés, l'UCP centrale assistée par l'expérience de terrain des premiers agents techniques d'UCP locale doit préparer un guide sur les méthodes de contrôle qualitatif et quantitatif des prestations de l'exploitant privé. Cela est nécessaire pour assurer l'uniformité entre les différentes UCP locales et pour pallier à une éventuelle pénurie d'agents techniques expérimentés.

4.2.6 Préparation du bordereau de réclamation

Nous joignons en Annexe C un exemplaire de bordereau de réclamation actuellement en usage dans les centres de l'ONAS. L'UCP centrale devra concevoir un nouveau bordereau un peu plus détaillé (en particulier, la section réservée à la description de la situation devrait contenir une liste des problèmes les plus fréquents avec une case permettant à l'agent administratif de cocher vis-à-vis du problème concerné ; il faut inclure le mot "autre" à la liste et prévoir une ligne pour les explications). Il serait également utile d'améliorer le bordereau de façon à en faciliter le suivi (par exemple, prévoir des carnets où les bordereaux seraient prénumérotés et présentés de façon à obtenir une triple copie (une pour le plaignant, une pour l'exploitant privé et une copie de contrôle pour l'agent administratif).

4.2.7 Tenue du cahier de suivi des réclamations

Pour faciliter le suivi des réclamations, il serait utile de concevoir un cahier de suivi des réclamations où une ligne serait prévue pour chacune de façon à résumer toutes les étapes de l'intervention, en faciliter le suivi et l'extraction de données statistiques. Les informations minimales à inscrire pour chacune des lignes synthèses sont les suivantes : n° de la réclamation, date et heure, sommaire du problème (facile avec une liste normalisée), nature de l'intervention, date et heure complétée. Ces informations transmises à l'UCP centrale peuvent être saisies dans un fichier informatique et traitées de façon à faciliter l'analyse de la performance.

4.2.8 Validation du compte rendu mensuel

Le compte rendu mensuel est préparé par l'exploitant qui doit le remettre à l'UCP locale. Avant de l'expédier à l'UCP centrale, l'agent technique doit l'examiner attentivement de façon à s'assurer qu'il représente réellement les prestations de l'exploitant au cours de ce mois (aspect quantitatif) et que les données et résultats qui y sont inscrits sont fiables et représentatifs (aspect qualitatif). Cet aspect du rôle de l'agent technique est sans aucun doute le plus important et il doit se refléter dans chacune de ses actions.

4.2.9 Compilation de données issues du compte rendu mensuel

Le compte rendu mensuel doit être suffisamment détaillé pour permettre une analyse complète de chaque cas. Toutefois, il n'est pas nécessaire de compiler toutes les informations qu'il contient. L'UCP devra donc choisir avec soin les informations qui doivent être saisies sur fichier informatique pour permettre une analyse rapide et précise de la performance des ouvrages et de l'exploitant. Il est important d'assurer la saisie des données à chaque mois afin de suivre d'aussi près que possible l'évolution de la situation et d'éviter d'accumuler des retards qui deviennent vite très pénibles à rattraper.

4.2.10 Analyse du suivi mensuel

L'analyse du suivi mensuel doit permettre de déterminer si les performances des ouvrages et de l'exploitation satisfont aux exigences. Nous croyons utile de répéter que la méthode d'évaluation de la performance doit être clairement décrite pour éviter toute ambiguïté avec l'exploitant privé. Des explications additionnelles sur l'évaluation de la performance environnementale d'une STEP sont fournies à l'Annexe D.

4.2.11 Actions à poser suite à cette analyse

Dès qu'un problème apparaît à l'UCP (comptes rendus mensuels en retard ou incomplets, prestations insatisfaisantes de l'exploitant, non respect des exigences de rejet), celle-ci doit immédiatement communiquer par écrit avec l'exploitant pour l'informer de la situation et lui demander quelles sont les dispositions qu'il compte prendre pour corriger cette situation. Les communications écrites sont essentielles dans un contexte contractuel.

Dans un premier temps, l'UCP centrale devra se charger de toutes les communications écrites avec l'exploitant. Toutefois, en fonction des leçons tirées des premiers mois, l'unité centrale pourra déléguer certaines de ces communications écrites à l'unité locale, du moins celles qui peuvent être avantageusement faites à l'aide de formulaires normalisés où il suffit de cocher la (ou les) case(s) appropriée(s), y ajouter la date et une signature (par exemple pour signaler un retard dans la remise d'un compte rendu, ou une omission mineure dans la réalisation du programme de suivi).

L'UCP centrale doit également mettre sur pied un système efficace de suivi de ces correspondances, de façon à ne pas attendre trop longtemps avant d'intervenir plus rigoureusement auprès de l'exploitant en cas de problèmes sérieux. Il est important que l'exploitant sente que l'UCP s'intéresse de près à ses performances et à celles des ouvrages. Toutefois, cet intérêt doit être manifesté avec suffisamment de doigté de façon à ce que l'exploitant ne se sente pas harcelé.

4.2.12 Production de rapports annuels

L'ONAS produit des rapports annuels relativement détaillés depuis plusieurs années. L'UCP pourra sans doute s'en inspirer pour la préparation de ses propres rapports annuels. Toutefois, elle devra les adapter afin de rendre compte de tous les aspects mentionnés au contrat d'exploitation (exigences de rejet et d'exploitation, programme de suivi, qualité et quantité des prestations de l'exploitant), de ses actions propres (production de documents internes de contrôle, interventions auprès des exploitants, etc...) ainsi que des leçons à tirer de la dernière année d'exploitation. L'UCP devra produire ses rapports annuels rapidement à la fin de chaque année, car certaines des données qui y seront fournies devront être incorporées aux rapports annuels résumant l'ensemble des activités de l'ONAS.

Dans l'éventualité où les méthodes de contrôle élaborées par l'UCP étaient également appliquées aux ouvrages exploités par l'ONAS (exigences de rejet et d'exploitation, programmes de suivi, etc...), après l'implantation des projets pilotes, l'UCP pourrait être appelée à produire une plus grande partie des rapports annuels de l'ONAS. En fait, la production de statistiques relatives aux performances d'exploitation et aux performances environnementales des ouvrages, incluant une analyse technique de ces statistiques, pourrait être faite par l'UCP. Cependant, les recommandations à tirer de cette analyse face aux politiques générales de l'ONAS demeurent du ressort du département du Développement.

4.2.13 Soutien technique aux départements régionaux

Cette activité de l'UCP consiste à analyser les méthodes d'exploitation qui seront utilisées par les entreprises privées, de façon à transmettre aux départements régionaux de l'ONAS les informations pertinentes susceptibles de permettre aux directions régionales de l'exploitation de tirer profit des innovations positives mises de l'avant par les privés.

4.2.14 Transmission d'informations au secteur privé

L'UCP doit élaborer des documents internes pour préciser ses méthodes de contrôle des exploitants privés. Il est souhaitable qu'elle prépare des versions adaptées de ces documents (exigences de rejet et d'exploitation, programmes de suivi, instructions relatives au contrôle de l'exécution des programmes de suivi, description du contenu technique du cahier des prescriptions spéciales, etc...) à l'intention des entreprises privées qui manifesteraient un intérêt à s'impliquer dans l'exploitation. Ces documents doivent viser à démystifier ce nouveau domaine qui s'ouvre au secteur privé et permettre aux entreprises intéressées de mieux s'y préparer.

4.2.15 Manifestation des besoins en formation du personnel

A cause des nouvelles activités que l'UCP doit accomplir, les besoins en formation de son personnel méritent une considération particulière, principalement dans les premières années de son mandat. Nous reviendrons à ce sujet au chapitre 7 de la présente étude.

4.2.16 Rétroaction auprès des concepteurs

Afin d'éviter aux concepteurs d'ouvrages de répéter leurs erreurs, l'UCP devra mettre sur pied une méthode permettant d'identifier les détails de conception qui amènent des ennuis ou complications lors de l'exploitation. Une façon pratique de procéder consiste à créer un répertoire des problèmes reliés à l'exploitation des ouvrages. Ce répertoire peut être subdivisé en plusieurs sections se rapportant aux différentes composantes des ouvrages. La création d'un tel répertoire et sa mise à jour régulière peut se faire à partir des commentaires inscrits sur les compte rendus mensuels, mais surtout par le biais de l'agent technique de l'UCP locale qui pourra recueillir verbalement auprès de l'exploitant une description des problèmes rencontrés.

La distribution de ce répertoire auprès des concepteurs est essentielle, sans quoi le répertoire n'a plus sa raison d'être. Toutefois, il est important de présenter les problèmes rencontrés de façon objective en insistant sur le caractère positif du répertoire.

5 Nombre et qualification du personnel de l'UCP

Le paragraphe 4.1 sur l'organisation de l'UCP donne déjà un aperçu du profil de chacun des emplois requis, d'une part au niveau des unités locales pour l'exploitation des réseaux et des STEP, d'autre part au niveau de l'unité centrale. En principe, les UCP locales auront toutes une même taille réduite à l'essentiel. L'UCP centrale aura une taille constante pendant le déroulement des projets pilotes et pourrait se développer en fonction du déploiement de l'exploitation privée et d'un éventuel contrôle par l'UCP des ouvrages exploités par l'ONAS.

5.1 Au niveau de l'UCP locale de l'exploitation des réseaux

Deux employés sont suffisants pour l'UCP locale de l'exploitation des réseaux. Un agent technique dont le profil correspond à celui d'un chef de travaux "exploitation" et un agent administratif. Une partie de la tâche de l'agent administratif pourrait être attribuée au district régional pour la réception des demandes de nouveaux branchements.

5.2 Au niveau de l'UCP locale de l'exploitation des STEP

Face à l'exploitation des STEP, un seul employé suffit, car le contact avec la clientèle est beaucoup plus limité et que les actions d'exploitation sont concentrées dans des sites bien délimités. Il s'agit d'un agent technique dont le profil correspond à celui d'un chef de travaux "exploitation". Eventuellement, cet agent technique pourrait prendre en charge le contrôle de plus d'une STEP.

5.3 Au niveau de l'UCP centrale

A court terme, l'UCP aura à gérer les projets pilotes, dont le nombre est peu élevé (6 réseaux + 6 STEP). Deux ingénieurs, assistés d'un technicien, sont en mesure de permettre à l'UCP de remplir son rôle. Le profil requis pour chacune de ces trois personnes est le suivant :

- ingénieur principal (BAC + 6) spécialisé en assainissement et/ou en épuration des eaux ;
- ingénieur de travaux (BAC + 4) formé en génie civil et/ou hydraulique ;
- technicien supérieur en informatique de gestion.

L'UCP sera naturellement placée sous l'autorité de l'ingénieur principal. Idéalement, les deux ingénieurs doivent avoir des aptitudes complémentaires. L'un doit être plus doué pour les activités de synthèse des données et de rétroaction au niveau conceptuel, alors que l'autre doit être plus habile pour développer et implanter des outils de soutien direct aux unités locales, ainsi que pour la supervision du travail de ces unités.

La complémentarité dans l'expérience de chacun est également à privilégier. Si l'ingénieur de travaux devrait avoir acquis son expérience professionnelle dans l'exploitation des réseaux, l'ingénieur principal devra avoir une connaissance assez solide de l'exploitation des STEP.

Le nombre minimal d'années d'expérience requises est de cinq ans pour chaque ingénieur. L'ingénieur principal pourrait être issu du département du Développement et l'ingénieur de travaux recruté parmi les cadres de la direction de l'Exploitation. De cette façon, les deux auraient l'expérience de gestion des marchés d'études et/ou de travaux réalisés par des organismes privés.

Le technicien supérieur doit être en mesure de prendre en charge la mise sur pied et la gestion d'une base de données, la mise sur pied d'un système de gestion documentaire, ainsi

que l'exécution des tâches usuelles de secrétariat. La connaissance des traitements de texte et chiffriers électroniques utilisés à l'ONAS est un prérequis essentiel.

A moyen terme, l'évolution du nombre de personnes affectées à l'unité centrale de l'UCP dépend essentiellement du rythme de développement de l'exploitation par le secteur privé et de la décision d'implanter les méthodes de contrôle de l'UCP aux ouvrages exploités par l'ONAS. De plus, la localisation géographique des ouvrages sous contrôle de l'UCP a une influence sur le nombre de personnes requises à l'UCP centrale, car ses ingénieurs doivent se déplacer périodiquement pour vérifier le travail des UCP locales, participer à leur formation et constater par eux-mêmes les prestations fournies par l'exploitant.

En fait, la nécessité de recruter d'autres ingénieurs au niveau de l'UCP centrale repose sur le nombre d'UCP locales de l'exploitation des réseaux, en ce qui concerne les ingénieurs ayant le profil d'ingénieur de travaux, et sur le nombre d'UCP locales de l'exploitation des STEP en ce qui concerne les ingénieurs ayant le profil d'ingénieur principal. L'expérience des ingénieurs qui viendraient prêter main forte à l'UCP centrale n'a pas à être aussi développée que lors de la mise en place de l'UCP, car ces nouveaux ingénieurs pourront être soutenus par l'expérience de leurs prédécesseurs et supérieurs hiérarchiques.

Il est difficile à ce moment-ci de prévoir un critère parfaitement réaliste pour décider du besoin d'augmenter les effectifs de l'UCP centrale. Toutefois, nous croyons que pour une première augmentation de personnel, il faudrait attendre après la mise en place de la dixième UCP locale (pour chacune des sous-divisions "réseaux" et "STEP"). Par la suite, on peut envisager d'ajouter un nouvel ingénieur après l'implantation de groupes de quinze (15) UCP locales. La répartition géographique des UCP locales peut entraîner des modifications par rapport au critère reposant uniquement sur leur nombre.

6 Les moyens matériels de l'UCP

La structure légère de l'UCP n'entraîne pas de moyens imposants pour assurer sa mission. Elle pourra puiser dans les moyens logistiques disponibles à l'ONAS aussi bien au niveau central que local, lesquels moyens risquent d'être libérés en grande partie par l'affectation au secteur privé de l'exploitation de certains ouvrages.

Ainsi, à l'échelle locale, l'UCP n'aura pas besoin de moyens additionnels par rapport à ceux disponibles aux centres de l'ONAS. Les besoins en bureaux et mobilier seront même inférieurs. Il y a lieu toutefois d'équiper ces bureaux en ligne téléphonique et en télécopieur, afin d'assurer le service à la clientèle et de faciliter la communication avec l'UCP centrale.

Un véhicule de service du genre utilitaire sera nécessaire à l'agent technique pour les besoins de ses visites de surveillance et de contrôle sur le terrain.

Au niveau central, l'UCP qui sera judicieusement logée au siège de l'ONAS, aura besoin, en plus d'un local aménagé, de matériel informatique pour le traitement des données. Ceci

pourra se limiter à court terme à un micro-ordinateur PC doté d'un processeur 80486, pourvu d'un logiciel "Base de Données" (dBase IV, FoxPro ou ACCESS) ainsi que des logiciels usuels de type "traitement de texte" et "chiffrier électronique (tableur)".

L'UCP centrale aura besoin de lignes téléphoniques réservées à son usage exclusif, ainsi que d'un accès à un télécopieur assez proche de ses bureaux. Après un certain temps, il y aura lieu de juger de la pertinence de réserver une ligne à l'usage exclusif de l'UCP pour le télécopieur.

Ultérieurement, l'UCP pourra bénéficier de la mise en oeuvre d'un réseau local informatique au siège de l'ONAS. L'échange de données et la messagerie électronique ne peuvent que conférer plus d'efficacité dans ses communications.

Enfin, les deux ingénieurs de l'UCP centrale auront besoin d'un véhicule de service pour leurs besoins de déplacement auprès des UCP locales et sur les sites exploités dont ils ont la responsabilité du contrôle de performance.

7 Besoins en formation de l'UCP

Lors d'une entrevue avec le chef de la division "Formation" à l'ONAS, celui-ci nous a remis un plan général du stage de formation des techniciens d'assainissement, un résumé du programme de formation dans les ateliers de maintenance, ainsi qu'une fiche résumant le programme du stage pratique au laboratoire central pour les laborantins. Ces documents sont reproduits en Annexe E.

En fait, ces programmes de formation constituent une base intéressante pour le profil d'un agent technique d'UCP locale. Toutefois, il y aurait lieu de revoir la répartition des heures allouées aux différentes matières de spécialisation ou d'ajouter un complément de formation sur les techniques de mesure et de contrôle du fonctionnement d'une STEP. Les stages pratiques en atelier et en laboratoire pourraient être écourtés, car l'agent technique d'une UCP locale n'aura pas à accomplir ce genre d'activités, mais il devra être en mesure de constater si l'exploitant s'en acquitte de façon satisfaisante.

D'une façon générale, le personnel des UCP locales pourra participer aux programmes de formation existants de l'ONAS afin de renforcer ses points faibles de façon à être plus efficace dans leur travail (compléments de formation académique, cours de langues internationales si les besoins de l'unité le justifient).

Une formation spécifique au contrôle de l'exécution d'un contrat d'exploitation leur sera nécessaire (explications sur la teneur du contrat et des documents d'appels d'offres et sur les responsabilités de l'exploitant privé).

De la même façon, une formation spécifique au contrôle de performance est tout aussi essentielle (méthodes d'échantillonnage, calibration d'appareils de mesure, manipulations et conservation des échantillons, méthodes de contrôle de la qualité des opérations de curage).

Enfin, une formation spécifique au sujet des programmes de suivi imposés à l'exploitant privé et sur la méthode d'analyse de la performance est également primordiale pour l'agent technique.

L'agent administratif devra également être informé du rôle de l'UCP locale et de son rôle en particulier, et être tenu informé des modifications susceptibles de survenir suite à l'acquisition de l'expérience vécue par l'UCP.

Au niveau de l'unité centrale, une formation spécifique à la gestion des contrats d'exploitation doit être acquise. Les ingénieurs doivent se familiariser en détail avec le contenu du cahier des charges et les clauses du contrat d'exploitation.

Tout le personnel de l'UCP centrale doit nécessairement avoir une formation de base en informatique (bases de données, traitement de texte et chiffriers électroniques) et des cours d'appoint de façon périodique.

Le technicien supérieur devra se maintenir au courant des développements susceptibles d'intéresser son unité pour sa gestion documentaire.

Enfin, le personnel technique de l'UCP (ingénieurs et agents techniques des UCP locales) doit être informé de la teneur des normes tunisiennes en matières de rejet, ainsi que des modifications qui pourraient y être apportées.

8 Budget de l'UCP

Le budget de l'UCP sera établi seulement pour la période où sa responsabilité se limitera au contrôle de performance des projets pilotes, soit une période de cinq (5) ans débutant en 1995.

Les hypothèses de base qui ont permis d'établir ce budget sont les suivantes.

1. Locaux : 10 m²/personne, d'où 30 m² pour l'UCP centrale et 20 m² pour une UPC locale (réseaux) et 10 m² pour une UCP locale (STEP). Coût unitaire : 10 DT/m²/mois.
2. Mobilier : UPCc : 300 DT/personne
UPCI : 150 DT/personne
3. TFSE : 20% du coût des locaux
(Travaux fournis et services extérieurs)
4. Consommables : 10% du coût des locaux

5. Véhicules : achat → V. utilitaire : 12 500 DT → V. de service : 17 500 DT
 entretien (essence, pièces, réparations) → 1 500 DT/année/V.
6. Salaires :
 (charges incluses) Ingénieur principal : 750 DT/mois
 Ingénieur travaux : 600 DT/mois
 Technicien supérieur : 400 DT/mois
 Agent technique : 400 DT/mois
 Agent administratif : 300 DT/mois
- } central PMU
 } local PMU

Tous les coûts sont exprimés en DT de 1995. L'estimation budgétaire présume la mise en place de l'UCP centrale en 1995 ainsi que de deux unités locales (1 réseau + 1 STEP) cette même année. Ensuite, il y a ajout de deux autres UCP locales (réseaux) et de deux UCP locales (STEP) en 1997. En 1998, pour compléter l'implantation des projets pilotes, il y a ajout de trois UCP locales (réseaux) et trois UCP locales (STEP).

L'estimation budgétaire qui suit vise simplement à donner un ordre de grandeur des coûts annuels de fonctionnement de l'UCP. Elle ne cherche pas à établir un budget optimisé. Au contraire, elle constitue une approximation grossière car les détails permettant une optimisation nous sont inconnus au moment de la rédaction du présent chapitre : localisation des réseaux et STEP choisis pour les projets pilotes ; locaux, mobilier et véhicules possiblement en surplus à l'ONAS ; possibilité et modalité de partage des coûts d'un agent administratif entre l'UCP et un autre département de l'ONAS ; possibilité de confier plus d'une STEP à un agent technique dans le cadre des projets pilotes ; etc.

Ainsi, le budget prévisionnel présenté au Tableau 2 fait volontairement abstraction d'un certain nombre d'économies potentielles. De cette façon, il constitue une estimation sécuritaire des besoins budgétaires de l'UCP.

Tableau 2
Budget prévisionnel 1995-1999 de l'UCP

Poste	1995	1996	1997	1998	1999	Total
UCP centrale						
1. Locaux	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	18 000
2. Mobilier	900	--	--	--	--	900
3. TFSE	720	720	720	720	720	3 600
4. Consommables	360	360	360	360	360	1 800
5. Véhicules - achat	35 000	--	--	--	--	35 000
- entretien	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	15 000
6. Salaires	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	105 000
Sous-total	64 580 DT	28 680 DT	28 680 DT	28 680 DT	28 680 DT	179 300 DT
UCP locale (réseaux)						
1. Locaux	2 400	2 400	7 200	14 400	14 400	40 800
2. Mobilier	300	--	600	900	--	1 800
3. TFSE	480	480	1 440	2 880	2 880	8 160
4. Consommables	240	240	720	1 440	1 440	4 080
5. Véhicules - achat	12 500	--	25 000	37 500	--	75 000
- entretien	1 500	1 500	4 500	9 000	9 000	25 500
6. Salaires	8 400	8 400	25 200	50 400	50 400	142 800
Sous-total	25 820 DT	13 020 DT	64 660 DT	116 520 DT	78 120 DT	298 140 DT
UCP locale (STEP)						
1. Locaux	1 200	1 200	3 600	600	7 200	13 800
2. Mobilier	150	--	300	450	--	900
3. TFSE	240	240	720	1 440	1 440	4 080
4. Consommables	120	120	360	720	720	2 040
5. Véhicules - achat	12 500	--	25 000	37 500	--	75 000
- entretien	1 500	1 500	4 500	9 000	9 000	25 500
6. Salaires	4 800	4 800	14 400	28 800	28 800	81 600
Sous-total	20 510 DT	7 860 DT	48 880 DT	85 110 DT	47 160 DT	165 520 DT
TOTAL	110 910 DT	49 560 DT	142 220 DT	230 310 DT	153 960 DT	686 960 DT

Le budget total des trois dernières années, où les douze projets pilotes sont en exécution, s'élève à 526 190 DT. Cela représente 43 874 DT, soit 45 000 DT en moyenne par projet pilote. Evidemment, des économies sont possibles et même probables, comme nous l'avons mentionné précédemment. A moyen terme, la possibilité de confier le suivi de deux contrats relatifs aux réseaux pourrait aussi être examinée, à condition d'avoir deux secteurs voisins contrôlés par l'UCP.

9 Fréquence d'utilisation des documents de l'UCP

La fréquence d'utilisation des documents de l'UCP apparaît de façon implicite dans la description qui en a été faite. Certains documents révèlent de façon explicite leur fréquence d'utilisation dans leur dénomination : compte rendu mensuel et rapport annuel. Toutefois,

afin d'éviter toute confusion, nous indiquons ci-après pour un certain nombre de documents résultant d'activités spécifiques leur fréquence d'utilisation ou de révision.

9.1 Cahier des prescriptions spéciales

Ce cahier implique la préparation des quatre documents suivants :

- formulation des exigences de rejet (STEP) ;
- formulation des exigences d'exploitation (réseaux & STEP) ;
- programme de suivi (réseaux & STEP) ; et
- description détaillée des ouvrages.

Tous ces documents doivent être préparés avant chaque appel d'offres. Toutefois, le programme de suivi peut être révisé annuellement à condition que cette révision n'entraîne pas de coût additionnel pour l'exploitant. Evidemment, ces mêmes documents doivent être remis à jour avant chaque nouvel appel d'offres qui surviendra suite à l'expiration d'un contrat.

9.2 Commission de dépouillement

L'UCP centrale est appelée à participer à la rédaction du rapport de dépouillement et cela pour chaque appel d'offres. Ce rapport est unique pour chaque appel d'offre et sa fréquence dépend donc de la durée de chaque contrat.

9.3 Directives sur le contrôle du programme de suivi

L'UCP devra préparer deux types de directives sur le contrôle du programme de suivi : l'une relative aux réseaux et l'autre relative aux STEP. Ces deux documents doivent couvrir tous les contrats qui seront octroyés. Une révision annuelle est souhaitable, au moins pendant la réalisation des projets pilotes. A moyen terme, une révision à tous les trois ans devrait suffire.

9.4 Description de la méthode d'analyse de la performance

Ici encore il faut distinguer l'analyse de la performance des réseaux de celle des STEP. A court terme, une révision annuelle est souhaitable et à moyen terme une révision à tous les trois ans peut suffire. Toutefois, surtout pour les réseaux, la méthode devra être adaptée au type de marché d'exploitation qui sera retenu.

9.5 Soutien technique aux départements régionaux

Il s'agit essentiellement de préparer un document résumant les points positifs à retenir des méthodes employées par les exploitants privés afin d'en faire bénéficier les départements régionaux qui exploitent eux-mêmes des réseaux et des STEP. Deux documents distincts

seront nécessaires, un pour les réseaux et l'autre pour les STEP. Une première version devrait être produite après la première année d'exploitation par une entreprise privée, ledit document devant être révisé à chaque année.

9.6 Transmission d'information au secteur privé

Le paragraphe 4.2.14 explique le contenu d'un document général d'information destinée aux entreprises intéressées à l'exploitation des réseaux et/ou des STEP. Evidemment, ce document devra être remis à jour à chaque fois qu'une modification sera apportée à l'une de ses composantes. Cette remise à jour devrait donc être annuelle.

9.7 Rétroaction auprès des concepteurs

Cette activité peut être supportée par la production d'un répertoire relié à l'exploitation des ouvrages. Ce répertoire devrait être produit après la première année d'existence de l'UCP et son contenu sera enrichi continuellement au fur et à mesure que les problèmes seront soulevés. Ce répertoire devrait être publié annuellement par l'UCP.

Annexes

Annexe A

Les termes de références de l'étude

Les prestations des Experts consistent notamment à bien définir le rôle de l'UCP, son organisation et mode de fonctionnement, et le nombre et la qualification de son personnel. Les Experts doivent également définir les moyens matériels dont l'UCP doit disposer ainsi que ses besoins en formation et en locaux. Ils doivent aussi examiner tout autre aspect qui pourrait intéresser l'UCP ou s'avérer important pour le succès de l'expérience pilote.

Les Experts doivent examiner les aspects suivants:

- **Le rôle de l'UCP** : Le rôle de l'UCP est essentiellement la gestion des contrats de sous-traitance et/ou de concession. L'UCP aura donc un rôle administratif, un rôle financier, et un rôle technique. Les Experts seront chargés d'examiner chacun de ces rôles et de définir les tâches spécifiques qu'ils impliquent. Parmi ces tâches, on identifiera celles qui sont nouvelles et celles qui sont effectuées actuellement par d'autres départements de l'ONAS. Les Experts préciseront la division de travail entre l'UCP et les départements existants.
- **L'organisation et le mode de fonctionnement de l'UCP** : Les Experts doivent définir l'organisation de l'UCP et son mode de fonctionnement. L'organisation comprend la structure interne aussi bien que la position de l'UCP dans la hiérarchie au sein de l'ONAS. Les Experts définiront les différents documents qui doivent circuler à l'intérieur de l'UCP et entre l'UCP et les autres départements de l'ONAS. La fréquence d'établissement des différents documents sera également établie. D'autre part, la fréquence et la nature du contact avec les sociétés privées sera précisées.
- **Le nombre et la qualification du personnel de l'UCP** : Les Experts définiront le nombre et la qualification du personnel de l'UCP. Ils tiendront compte de l'importance du rôle de l'UCP dans la généralisation de l'expérience pilote dans la sous-traitance et plus tard dans la concession, et s'assureront de la capacité de tirer les enseignements de ces expériences en vue d'y apporter des améliorations nécessaires.
- **Les moyens matériels** : Les Experts doivent définir les moyens en matériel dont a besoin l'UCP pour mener à bien sa mission. L'UCP doit notamment disposer des moyens de transport de son personnel de contrôle, des moyens informatiques en matériel et en logiciel, des moyens en locaux et en bureaux, etc...
- **Besoins en formation** : Les Experts doivent définir également les besoins en formation pour l'Unité de contrôle.
- **Budget** : Les Experts doivent établir les coûts des biens d'équipement et les coûts annuels de fonctionnement de cette unité.

Annexe B

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

- ONAS**
- M. Abid, Chef de la division "Planification et Statistiques" de la direction du développement
 - M. Salah Boukef, Chef de la division "Formation"
 - M. Rezguy, Chef du département "Audit et Contrôle de gestion"
 - M. Maacha, Directeur de l'exploitation du département régional du grand Tunis
 - M. Messoussi, Sous-directeur du service juridique et administratif
 - Mme. Amel Jrad Fantar, Directrice du laboratoire central
 - M. Aniba, Chef de la division "Budget" de la direction "Développement"
 - M. Hamouda, Chef de la division "Travaux 2" du département régional du grand Tunis
 - M. Khalil Attia, Chef du département du Centre (Sousse)
- SPCM**
- M. Ezzeddine Trabelsi, Directeur "Secrétariat permanent à la Commission des marchés"
- EICO**
- M. Larbi Khrouf, Principal directeur général

Annexe C

Exemple de Compte Rendu Mensuel d'Activité — Réseau

Exemple de Bordereau de Réclamation

D.R.: Centre
Soc: District Souk
Centre: H^m Souk - Z.I

COMPTE RENDU MENSUEL D'ACTIVITE
— RESEAU —

QUAS
D. 5000
09/05/1994
665

Mois de: Avril Annee: 1994

Observations du Chef de Centre.

- Il faut remplacer le compresseur Inger Sell qui est en mauvais état.
- Suite à l'extension du réseau de 20% (oual El Krida + Zone de la plage), il est urgent de renforcer l'effectif du Centre.

Observations du Chef de Service

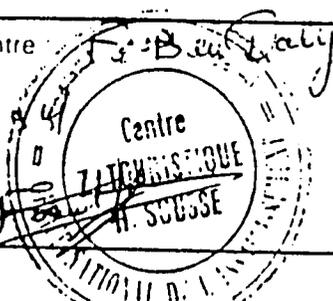
Observations du Directeur Régional:

BEST AVAILABLE DOCUMENT

Le Chef du Centre

Date

Visa:



Le Chef du Service Régional

Date:

Visa:

I. PERSONNEL DU CENTRE		
1	EFFECTIF TOTAL	25
2	OUVRIERS PERMANENTS	3
3	JOURNEES D'OUVRIERS	156
4	JOURNEES DE CONGE ANNUEL	25
5	JOURNEES DE CONGE DE MALADIE	-
6	JOURNEES D'ACCIDENT DE TRAVAIL	-
7	JOURNEES REPOS COMPENSATEUR	-
8	JOURNEES DE REPOS DIVERS	-
9	JOURNEES D'ABSENCE IMPRÉVUES	-
10	JOURNEES DE REPORT POUR AUTRES CENTRES	5
11	JOURNEES D'OUVRIERS RETES	122
12	HEURES DE TRAVAIL NETTES	950
13	HEURES SUPPLEMENTAIRES	87
14	HEURES OCCASIONNELLES	2684
15	HEURES DE REPORT DES AUTRES CENTRES	-
16	TOTAL DES HEURES DE TRAVAIL	3732

IV. REFECTION & REHABILITATION						
A. AMENAGEMENT ET RENOUVELLEMENT DU RESEAU						
		NUMBRE	REGARD	AVALOIN	BE	MI
1	CENTRE		1			
2	AUTRES					
3	TOTAL		1			
B. AMENAGEMENT ET RENOUVELLEMENT DU BRANCHEMENT						
		NUMBRE	MI	REGARD	AVALOIN	BB
4	CENTRE	3	12			2
5	AUTRES					
6	TOTAL	3	12			2

LEGENDE
 EU Réseau sous usage
 EP Réseau sous travaux
 EU Réseau usuaire
 NAT Canal ouest de l'Etat

II. RESEAU EXPLOITE						
	RESEAU EXPLOITE FIN DU MOIS PRECEDENT	BE	REGARD	AVALOIN	BEgout	Net
1	EU	6433	2041	1		
2	EP	664	22	48		
3	RU					
4	TOTAL	61697	2063	49		
EXTENSIONS DU MOIS						
5	CENTRE	42	2			
6	SOUS TRAITANT					
7	DIVERTI					
8	AUTRES					
9	TOTAL EXTENSION	42	2			
TOTAL RESEAU FIN DU MOIS						
10	EU	64775	2043	1		
11	EP	664	22	48		
12	RU					
13	TOTAL	61439	2065	49		

V. CURAGE SYSTEMATIQUE								
A. CURAGE MECANISE		MI	REGARD	AVALOIN	BE	BBH	NAT	BOUES
1	EU	768	86	-		176		10
2	EP							
3	RU							
4	TOTAL	768	86			176		10
B. CURAGE MANUEL		MI	REGARD	AVALOIN	BE	BBH	NAT	BOUES
5	EU		825	-	-	2050	-	10
6	EP							
7	RU							
8	TOTAL		825			2050		10

VII. CURAGE DE CAMPAGNE							
	MI	REGARD	AVALOIN	BE	BBH	BOUES	
RESEAU		112	117				
BRANCHEMENT							
AUTRES							
TOTAL							

III. BRANCHEMENT		
1	NUM DE BRANCHEMENTS DEBUT DE MOIS	3913
2	DEMANDE EN INST D'EXECUTION DEBUT DU MOIS	2
3	DEMANDE EN INST DE PAIEMENT DEBUT DU MOIS	138
4	DEMANDE DU MOIS RECUES	15
5	DEMANDES DU MOIS PAYEES	3
6	DEMANDES EN INSTANCES DE PAIEMENT	150
7	DEMANDES EXECUTEES PAR CENTRE	41
8	DEMANDES EXECUTEES PAR SOUS TRAITANT	-
9	DEMANDES EXECUTEES PAR DIVERTI	-
10	DEMANDES EXECUTEES PAR AUTRES	-
11	TOTAL	4
12	DEMANDES EN ATTENTE D'EXECUTION FIN DU MOIS	1
13	NUM DE BRANCHEMENTS FIN DU MOIS	3922

VI. DEBLOUACHE		
1	RECLAMATIONS RECUES	32
2	INTERVENTIONS MECANISEES SUR RESEAU	2
3	INTERVENTIONS MANUELLES SUR RESEAU	4
4	INTERVENTIONS MECANISEES SUR BRANCHEMENTS	-
5	INTERVENTIONS MANUELLES SUR BRANCHEMENTS	26
6	TOTAL DES INTERVENTIONS	32
7	TOTAL DES INTERVENTIONS PAYANTES	1

VIII. REPARTITION DES HEURES DE TRAVAIL		
1	EXTENSION	428 13
2	REFECTION	173 5
3	CURAGE MECANISE	333 10
4	CURAGE MANUEL	1417 38
5	BRANCHEMENT	214 6
6	DEBLOUACHE	430 11
7	AUTRES	638 17
8	TOTAL	3730 100

(1) - 24-1 : Rue Principale au 22 Kribou
 - 18-1 : Rue Jeanne

A AVANCEMENT DES TRAVAUX DE CURAGE :

Désignation Secteur	ml		Regard		Avaloir		B.E.		m ³ boue		Observations
	Pr	Ré	Pr	Ré	Pr	Ré	Pr	Ré	Pr	Ré	
H ^m - Souss / 7 T	300	1630	1200	311							

XI. Travaux d'Assainissement en cours de réalisation par des promoteurs ou autres

PROMOTEURS	DESIGNATIONS	DEBUT DES TRAVAUX	FIN PROBABLE DES TRAVAUX
DIST (Bourgeois)	Assainissement de la zone de la plage	juillet 93	juillet 94
A.F.T (6 Loulou)	Rehabilitation du réseau de la Route Touristique	Novembre 93	-
AUTRES			

XII. Commentaires

- Curage : Il faut renforcer l'équipement de curage
- Débouchage : Nombre de réclamations et logements concernés par rapport à ceux précédents (32).
- Maçonnerie : Il faut remplacer le compresseur Ingersoll.
- Autres :

BEST AVAILABLE DOCUMENT

RECLAMATION N°

Pétitionnaire :

Situation :

Objet :

Travaux Confiés à :

Observations et Visa du Responsable

.....

.....

Annexe D

Méthode de calcul de la performance d'une STEP

Méthode de calcul pour effectuer l'analyse de performance des stations d'épuration de type boues activées

1 Généralités

Dans un premier temps, les débits et charges d'affluent et d'effluent sont évalués. Toutes les STEP sont soumises à une exigence de rejet en DBO₅ et MES pour la période annuelle. Toutefois, elles sont également soumises à une exigence sur une période intermédiaire, soit trimestrielle, mensuelle ou hebdomadaire selon la catégorie (taille) de la STEP. Par conséquent, les débits et charges d'affluent ou d'effluent doivent donc être évalués pour la période annuelle, ainsi que pour la période intermédiaire.

D'autre part, avant d'entreprendre une analyse de performance, il est essentiel de porter un jugement sur la validité des résultats d'analyses disponibles. En effet, certains résultats devront être éliminés s'ils demeurent inexplicables (par exemple si la DCO et la DBO₅ pour un même échantillon sont presque égales, il y a lieu de s'interroger sérieusement sur leur validité; un examen des rapports habituels DCO/DBO₅ devrait permettre de confirmer la validité du résultat ou au contraire d'éliminer cette donnée; les rapports DBO₅/MES et DCO/MES sont autant de points de référence servant à valider ou rejeter un résultat). Toutefois, dans le cas des STEP recevant une part significative d'eaux usées industrielles, des variations importantes dans la composition des eaux usées reçues à la station sont courantes: il faut donc être face à un résultat presque impossible avant de décider de l'éliminer.

2 Affluent

2.1 Débit moyen d'affluent: Q_{Amoy}

Les débits moyens sont obtenus en faisant la moyenne arithmétique des "n" débits quotidiens de la période. A l'exception des cas où il y a une exigence hebdomadaire, il est pratique d'établir une moyenne mensuelle. Les moyennes annuelles ou trimestrielles se calculent alors à partir des moyennes mensuelles.

2.2 Charges moyennes d'affluent: CH_{Amoy}

2.2.1 Eaux usées domestiques

Une bonne estimation de la charge d'affluent (ou traitée) sur une période donnée (annuelle, trimestrielle, mensuelle ou hebdomadaire) est obtenue en faisant une moyenne arithmétique de toutes les charges journalières disponibles pendant cette période. Ces dernières sont obtenues en multipliant la concentration d'un échantillon d'affluent composé sur 24 heures par le débit d'affluent mesuré durant ces mêmes 24 heures. La charge moyenne d'affluent se calcule donc de la façon suivante :

$$CH_{Amoy} = \text{Somme des } \frac{C_{Ai} \times Q_{Ai}}{n}, \text{ pour } i = 1 \text{ à } n$$

où n = nombre de jours d'échantillonnage de l'affluent.

A l'exception des cas où il y a une exigence hebdomadaire, il est pratique d'établir une moyenne mensuelle pour les charges d'affluent. Toutefois, le calcul de la moyenne annuelle ou trimestrielle doit tenir compte du nombre de valeurs dans chaque mois ayant servi à établir la moyenne mensuelle.

Exemple:	janvier	$n = 3$	$DBO_5 = 64 \text{ kg/d}$
	février	$n = 3$	$DBO_5 = 56 \text{ kg/d}$
	mars	$n = 2$	$DBO_5 = 60 \text{ kg/d}$

$$CH_{Amoy}: \frac{(3 \times 64) + (3 \times 56) + (2 \times 60)}{8} = 60 \text{ kg/d}$$

2.2.2 Eaux usées avec pourcentage *ELEVE* d'eaux industrielles

Dans le cas où les eaux usées comportent un pourcentage élevé d'eaux industrielles, il faut pondérer les résultats d'analyse dans le calcul de la charge moyenne, pour tenir compte des variations importantes des rejets de ces usagers spéciaux. De plus, s'il y a des variations saisonnières majeures et d'origine connue, le calcul de la charge moyenne doit en tenir compte.

Le calcul de la moyenne pondérée de tous les résultats qui figurent dans la compilation des données d'AFFLUENT doit tenir compte du nombre de jours d'opération de l'industrie si celle-ci n'opère pas sept (7) jours sur sept (7).

Exemple: L'industrie opère les cinq (5) jours de semaine, mais pas la fin de semaine

mercredi	$DBO_5 = 114 \text{ kg/d}$
jeudi	$DBO_5 = 127 \text{ kg/d}$
vendredi	$DBO_5 = 103 \text{ kg/d}$
samedi	$DBO_5 = 45 \text{ kg/d}$
dimanche	$DBO_5 = 51 \text{ kg/d}$

$$CH_{Amoy}: \left[\frac{(114 + 127 + 103)}{3} \times \frac{5}{7} \right] + \left[\frac{(45 + 51)}{2} \times \frac{2}{7} \right] = 95,6 \text{ kg/d}$$

3 Effluent

3.1 Calcul des valeurs moyennes d'effluent

3.1.1 Débits moyens d'effluent: Q_{Emoy}

A moins qu'une STEP ne soit dotée d'un système de mesure de débit à l'effluent aussi précis et fiable que celui à l'affluent, les débits moyens d'affluent obtenus en faisant la moyenne arithmétique des "n" débits quotidiens mesurés à l'entrée de la station pour la période considérée peuvent être utilisés en guise de Q_{Emoy} .

3.1.2 Charges moyennes d'effluent: CH_{Emoy}

Elles sont établies à partir des valeurs recueillies pendant la période, selon le même principe que pour les charges d'affluent, mais en utilisant les concentrations mesurées à l'effluent (remplacer C_{Ai} par C_{Ei} dans l'équation).

Exemple:	janvier	n = 3	$DBO_5 = 5$ kg/d
	février	n = 2	$DBO_5 = 4$ kg/d
	mars	n = 3	$DBO_5 = 2$ kg/d

$$CH_{Emoy} = \frac{(3 \times 5) + (2 \times 4) + (3 \times 2)}{8} = 3,6 \text{ kg/d}$$

3.1.3 Concentrations moyennes d'effluent: C_{Emoy}

Elles sont calculées à partir des charges moyennes pour la période correspondante, telles que définies ci-dessus, divisées par les débits moyens de la même période.

Exemple: Concentration moyenne pour le premier trimestre

$$Q_A \text{ (m}^3\text{/d)} \Rightarrow \text{janvier} = 533; \text{février} = 518; \text{mars} = 484$$

$$Q_{Amoytrim} = 512 \text{ m}^3\text{/d}$$

$$C_{Emoytrim} = \frac{CH_{Etrim}}{Q_{Amoytrim}} = \frac{3,6 \text{ kg/d}}{512 \text{ m}^3\text{/d}} \times 1000 = 7 \text{ mg/l}$$

3.2 Analyse des rejets en DCO, DBO₅ et MES

3.2.1 Période d'évaluation

Pour les paramètres DCO, DBO₅ et MES, les débits, charges, concentrations et rendements sont calculés pour la période intermédiaire (trimestrielle, mensuelle ou hebdomadaire) ainsi que pour la période annuelle, soit 12 mois consécutifs.

3.2.2 Calcul des valeurs moyennes trimestrielles et annuelles

Tous les calculs de moyennes trimestrielles ou annuelles sont établis à partir des moyennes mensuelles d'effluent établies précédemment en 3.1.

- A) Le débit moyen trimestriel ou annuel se calcule en faisant la moyenne arithmétique des débits moyens mensuels d'effluent disponibles pour chaque trimestre et pour la période annuelle, soit 12 mois consécutifs.
- B) La charge moyenne trimestrielle ou annuelle se calcule en faisant la moyenne arithmétique des charges moyennes mensuelles d'effluent disponibles pour chaque trimestre et pour la période annuelle, en pondérant cette moyenne avec le nombre d'analyses disponibles à chaque mois.
- C) La concentration moyenne trimestrielle ou annuelle se calcule en divisant la charge moyenne trimestrielle ou annuelle par le débit moyen trimestriel ou annuel, selon le cas.

Dans les cas où, pour une période donnée, tous les débits mensuels requis sont disponibles mais qu'il manque des résultats d'analyse pour un ou plusieurs paramètres, la moyenne arithmétique des seules charges mensuelles disponibles est représentative de la période en question. Toutefois, la concentration moyenne pour cette période se calcule en divisant la charge moyenne représentative de cette période par la moyenne arithmétique des débits mensuels moyens pour la même période.

Exemple: Calcul de la concentration moyenne pour le troisième trimestre.

MOIS	Q _{Emoy} (m ³ /d)	CH _{Emoy} (kg/d)
Juillet	510	6,5
Août	560	---
Septembre	600	8,7

$$C_E = \frac{(6,5 + 8,7) \div 2}{(510 + 560 + 600) \div 3} = 13,7 \text{ mg/l}$$

- D) Le rendement moyen trimestriel ou annuel se calcule à l'aide des formules suivantes:

$$R_t = \left[\frac{1 - CH_{Et}}{CH_{At}} \right] \times 100$$

$$R_{an} = \left[\frac{1 - CH_{Ean}}{CH_{Aan}} \right] \times 100$$

- où:
- R_t = rendement pour le trimestre
 - R_{an} = rendement annuel
 - CH_{Et} = charge moyenne d'effluent pour le trimestre
 - CH_{Ean} = charge moyenne d'effluent pour l'année
 - CH_{At} = charge moyenne d'affluent pour le trimestre
 - CH_{Aan} = charge moyenne d'affluent pour l'année

3.2.3 Respect des exigences

Seules la DBO₅ et les MES sont soumises à des exigences de rejets dont le respect doit être vérifié de la façon suivante:

- A) la charge moyenne mesurée à l'effluent ne doit pas dépasser la charge allouée pour chaque trimestre et pour l'année.
- B) Il en est de même pour la concentration. Toutefois, si la concentration calculée pour l'effluent dépasse la concentration exigée, elle est encore acceptable à condition qu'elle corresponde à une certaine réduction de la charge d'entrée, telle que spécifiée dans les exigences de rejets.

Ajustement à la méthode de calcul pour effectuer l'analyse de performance des STEP de type étangs aérés

La méthode de calcul est sensiblement la même que pour des STEP de type "BOUES ACTIVEES". Toutefois, le programme de suivi est moins exigeant puisque ce type de STEP ne nécessite pas une présence humaine vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Ainsi, les périodes intermédiaires de contrôle de l'exigence en DBO₅ diffèrent légèrement, à cause du nombre plus restreint des résultats d'analyses.

D'autre part, toutes les STEP de type "ETANGS AERES" ne sont pas équipées de débitmètre pouvant cumuler quotidiennement le débit à l'effluent. Cela peut facilement être contourné en considérant, pour le débit d'effluent servant au calcul de la charge correspondant à chaque résultat d'analyse, le débit des sept derniers jours mesuré à l'affluent, soit le débit de la journée où l'échantillon est recueilli plus celui des six jours précédents.

Pour le calcul des rendements des périodes intermédiaires, le nombre de résultats d'analyses permettant de calculer les charges d'affluent est nettement insuffisant. Il faut alors utiliser une période plus longue pour déterminer les charges d'affluent qui serviront au calcul du rendement. Ainsi, pour les catégories 1, 2 et 3, il faut utiliser la charge moyenne annuelle, alors que pour la catégorie 4, la charge moyenne trimestrielle peut être utilisée.

Les différents rendements peuvent donc se calculer de la façon suivante:

PERIODE	CATEGORIE	RENDEMENT
Semestrielle	1	$1 - \frac{CH_{EFFsem}}{CH_{AFFan}}$
Trimestrielle	2 et 3	$1 - \frac{CH_{EFFtrim}}{CH_{AFFan}}$
Mensuelle	4	$1 - \frac{CH_{EFFmens}}{CH_{AFFtrim}}$
Annuelle	1, 2, 3 et 4	$1 - \frac{CH_{EFFan}}{CH_{AFFan}}$

CH_{EFFan} = Charge d'effluent annuelle	$CH_{EFFmens}$ = Charge d'effluent mensuelle
CH_{EFFsem} = Charge d'effluent semestrielle	CH_{AFFan} = Charge d'affluent annuelle
$CH_{EFFtrim}$ = Charge d'effluent trimestrielle	$CH_{AFFtrim}$ = Charge d'affluent trimestrielle

D-7

Evidemment, les rendements peuvent être calculés pour tous les paramètres pour lesquels des résultats d'analyses sont disponibles. Mais, le respect des exigences n'est commenté que pour les paramètres où il y a une exigence, soit la DBO₅ et les coliformes fécaux.

Pour les coliformes fécaux, il ne faut pas oublier que l'exigence se vérifie à partir de la moyenne **géométrique** de l'ensemble des résultats disponibles pour la période.

Annexe E

**Plan général du stage de formation
des techniciens d'assainissement**

Programme de formation dans les ateliers de maintenance

Programme du stage pratique au laboratoire central

PLAN GENERAL DU STAGE DE FORMATION DES TECHNICIENS D'ASSAINISSEMENT

LABORANTINS

TECHNICIENS

**COURS THEORIQUES
COMMUNS**

COURS PRATIQUES

COURS PRATIQUES

- Maths : 10h.00
 - Physique : 20h.00
 - Chimie : 20h.00
 - Sécurité : 20h.00
 - Education : 10h.00
environnementale
- } MATIERES DE BASE

- Assainissement urbain : 20h.00
 - Matériaux de construction : 20h.00
 - Technologie des eaux : 10h.00
 - Traitement des eaux usées : 40h.00
 - Techniques de mesure et
contrôle fonctionnement STEP
Eau usée industrielle (prétraitement,
provenance) : 30h.00
 - Technique d'atelier : 20h.00
 - Electricité : 30h.00
 - Fonctionnement des installations
d'assainissement : 20h.00
- } MATIERES DE SPECIALISATION

- Laboratoire Central
- Laboratoire des Rejets Industriels
- Laboratoire STEP Cherguia
- Laboratoire Cotlere Nord

- STEP Cherguia
- STEP Sud Meliane
- D.I.E (Cherguia)
- D.I.I.M.R (" " ")
- Centre d'expl. Medina-Bab Suika
- Centre d'expl. Menzah-Khadra et
(station de pompage Monplaisir)
- Administration (D.A.T)

Test et Notation pour chaque Matière

Ra port de Stage pour chaque Unite et Notation

EXAMEN FINAL

1 - Electricité	5 - Techniques de mesure et contrôle STEP
2 - Assainissement urbain	6 - Techniques d'atelier
3 - Chimie + Physique	7 - Traitement des eaux
4 - Fonctionnement des équipements	

BEST AVAILABLE DOCUMENT

DE MAINTENANCE

TRAVAUX DE CHAUDRONNERIE : (2) DEUX JOU

/REPARATION DES MOTEURS DIESELS : (3) TROIS JOU

(principe de fonctionnement et maintenance des moteurs)

I/ MAINTENANCE DES : (1) UNE SEMAIN

- Motopompes mobiles
- des cureuses à godets
- des groupes électrogènes de secours

MAINTENANCE DU MATÉRIEL D'ASSAINISSEMENT : (3) TROIS SEMAIN

(Equipements électromécaniques fixes)

- pompes
- groupes électropompes
- moteurs électriques
- réducteurs
- vis d'archimède
- clapets
- etc.....

INTERVENTIONS AVEC LES ÉQUIPES MOBILES DE MAINTENANCE : (1) UNE À (2) DE
DANS LES STATIONS SEMAINES

S/

Au cours de ce stage pratique, les agents doivent en même temps recevoir une formation sur le principe de fonctionnement et la conception du matériel en réparation et sur les différents types de transmission mécanique entre une motrice et une machine réceptrice./.

FICHE DE STAGE AU LABORATOIRE

NOM DU STAGIAIRE :

PROGRAMME DU STAGE PRATIQUE
AU LABORATOIRE CENTRAL

RESPONSABLE : Madame FERJANI
Monsieur CHAOUACHI

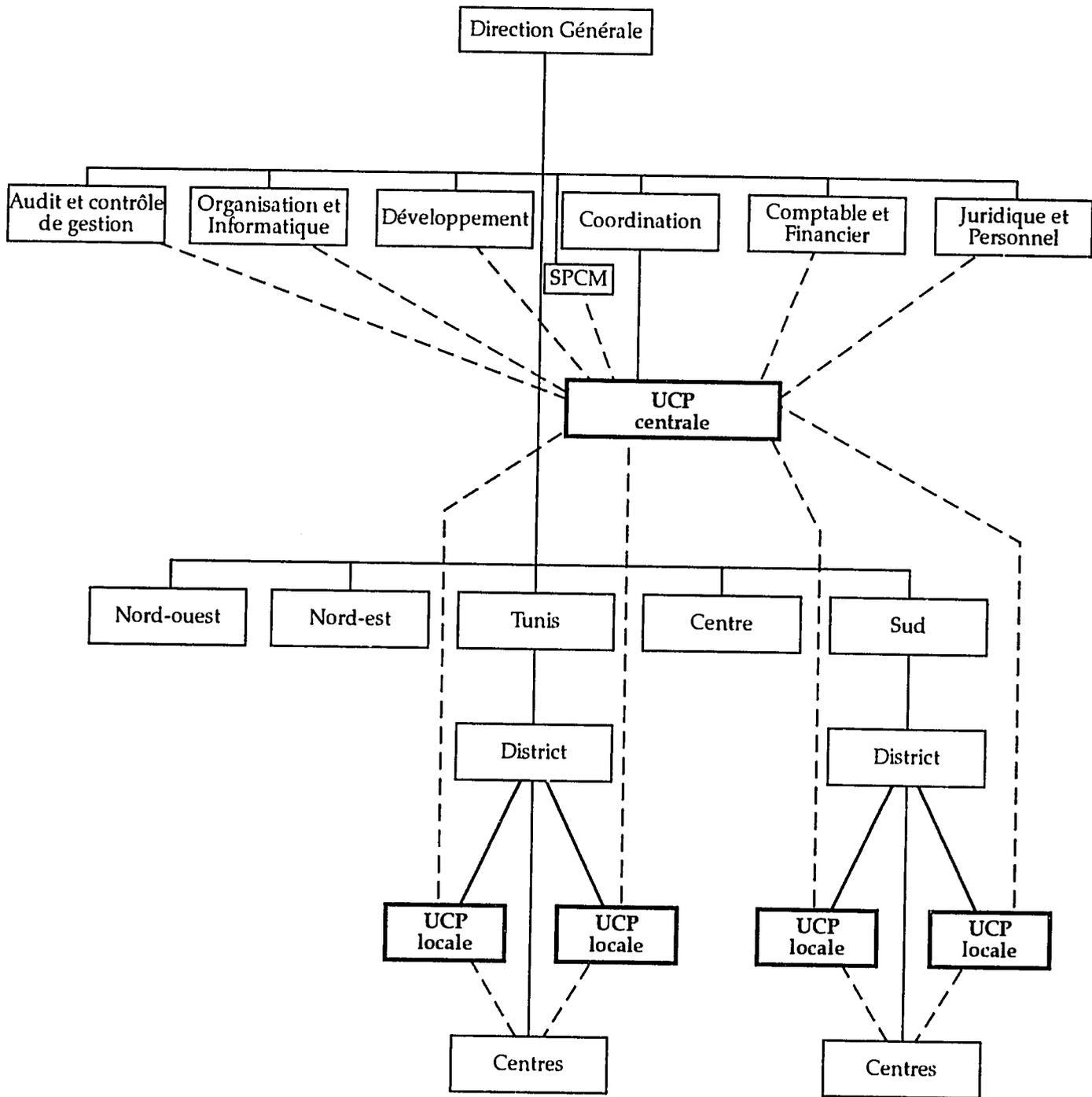
D U R E E : 3 Mois (288 heures)

TRAVAUX PRATIQUES A EFFECTUER PENDANT LE STAGE AU LABORATOIRE.	DUREE EN HEURES	AFFECTATION RESPONSABLE
- Préparation des solutions étalons	7	
- Préparation des acides	7	
- Préparation des bases	7	
- Contrôle du PH par titration	8	
- Technique de pesage	7	
- Matière décantable	2	
- Résidu sec - MES	14	
- Perte au feu	2	
- Température	2	
- Valeur PH	2	
- Oxygène	4	
- Dosage du Ca - Mg - Sulfate	8	
- Conductivité	2	
- Etalonnage et entretien des appareils de mesure et des électrodes	24	
- DBO5 Manométrique	10	
- DBO5 Méthode de dilution	30	
- KMNO4	8	
- D C O - chlorure	16	
- Azote	24	
- Phosphore	24	
- Sulfure	8	
- Nitrite - Nitrate	16	
- Méthodes photométriques rapides		
NO3- Test rapide	8	
NO2- Test rapide	8	
NH4+ Test rapide	8	
PO4 3- " "		

Annexe F

Position et liens de l'UCP dans l'organigramme de l'ONAS

Position et liens de l'UCP dans l'organigramme de l'ONAS



Légende:
 - - - - - Lien fonctionnel
 ———— Lien hiérarchique