

Not for distribution  
96

République de Guinée  
Ministère de l'Aménagement du Territoire  
Comité de Pilotage du PADEULAC

---

71998

**PROGRAMME D'AMELIORATION DE  
L'ENVIRONNEMENT URBAIN  
ET DE L'ASSAINISSEMENT DE CONAKRY**

 STRATEGIE ET PLAN D'ACTION

**Non-distributing copy**  


Please check the IMAGEBANK or WB Publications for availability

Décembre 94



Programme d'alimentation en eau et d'assainissement  
PNUD-Banque mondiale  
Groupe régional de l'eau et de l'assainissement - Afrique de l'Ouest



**PROGRAMME D'AMELIORATION DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN  
ET DE L'ASSAINISSEMENT DE CONAKRY**

**TABLE DES MATIERES**

<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>1</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b>	<b>5</b>
<b>ABREVIATIONS</b>	<b>6</b>
<b>REPERTOIRE DES RAPPORTS</b>	<b>7</b>
<b>CONTEXTE</b>	<b>11</b>
<b>A - LA VILLE DE CONAKRY</b>	<b>11</b>
1. Topographie et Structure géologique	11
2. Climat	12
3. Sols et végétation	12
4. Hydrologie	12
5. Milieu marin	13
6. Le Littoral	14
7. Population	14
8. L'Habitat	15
9. Occupation du sol	16
<b>B. LES PROJETS ET ETUDES EN COURS EN ASSAINISSEMENT</b>	<b>17</b>
1. Approvisionnement en eau	17
2. Assainissement urbain	17
3. Politique générale de l'environnement	19
4. Education sanitaire et environnementale	19
5. Infrastructures urbaines	19
<b>C. LE FINANCEMENT DE L'ASSAINISSEMENT</b>	<b>19</b>
<b>DIAGNOSTIC</b>	<b>23</b>
<b>A - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>23</b>
1. Le problème de la qualité des eaux marines	23
2. Impact sur la santé	24
3. La pollution de la nappe phréatique superficielle et des marigots.	25
<b>B- DIAGNOSTIC INSTITUTIONNEL ET PRATIQUE DES MENAGES</b>	<b>25</b>
1. La Législation	25
2. Les acteurs, les actions et les ressources humaines	26
3. Pratiques des ménages	34
<b>C- DIAGNOSTIC TECHNIQUE</b>	<b>35</b>
1- Approvisionnement en eau	35
2. Les eaux usées	37
3. Les eaux pluviales	42
4. Les déchets solides ménagers et industriels	43

<b>PRINCIPES DE BASE</b>	<b>49</b>
<b>A- PRINCIPES DE LA PLANIFICATION STRATEGIQUE</b>	<b>49</b>
<b>B- LES PRINCIPES DE BASE EN MATIERE INSTITUTIONNELLE.</b>	<b>50</b>
1. L'identification des actions prioritaires à partir de la base.	50
2. La décentralisation des responsabilités.	50
3. La différenciation des responsabilités en cinq fonctions fondamentales	51
4. La privatisation des tâches d'exécution.	51
<b>C- PRINCIPES DE BASE EN MATIERE DE FINANCEMENT</b>	<b>51</b>
1. Asseoir pour l'essentiel l'amélioration de l'assainissement sur les ressources des usagers (ménages, entreprises, administrations, collectivités locales ou spécialisées).	51
2. Lier le plus possible le niveau des services rendus au paiement de ces services et corrélativement, le paiement par les usagers à la réalité du service rendu.	51
3. Couvrir à leur niveau réel par les usagers, les coûts de fonctionnement et d'amortissement.	52
4. Réaliser sur fonds publics (d'origine nationale ou étrangère) :	52
5. Déterminer des priorités de financement correspondant aux priorités dans la stratégie d'assainissement de Conakry.	52
<b>D- PRINCIPES DE BASE EN MATIERE TECHNOLOGIQUE</b>	<b>53</b>
<b>E- PRINCIPE DE BASE POUR IMPLIQUER LES COMMUNAUTES DANS L'AMELIORATION DE LEUR ENVIRONNEMENT SANITAIRE</b>	<b>54</b>
1. Impliquer les communautés dès le démarrage d'un programme et les considérer comme un interlocuteur à part entière à toutes les étapes du programme	54
2. Developper un système d'information	54
3. Mettre en place les principaux maillons de communication avec les communautés	54
4. Prendre en compte le facteur temps	55
5. Formaliser les relations avec les communautés	55
6. Renforcer les capacités de négociation des différents partenaires	55
7. Prendre en compte les expériences et les acquis de la communauté	55
8. Savoir associer des mode de mise en oeuvre différents pour les actions identifiées	55
<b>F- LETTRE DE STRATEGIE SECTORIELLE</b>	<b>56</b>
1. Orientations générales	56
2. Cadre institutionnel	56
3. Mécanismes de financement	56
4. Interventions de première priorité	57
5. Interventions de seconde priorité	58
<b>PROPOSITIONS TECHNOLOGIQUES ET STRATEGIES SECTORIELLES</b>	<b>61</b>
<b>A- LES EAUX USEES</b>	<b>61</b>
1. Assainissement collectif	61
2. Assainissement individuel	67
3. Assainissement scolaire	72
<b>B- ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES</b>	<b>75</b>
1. Propositions technologiques	75
2. Organisation du secteur	82
3. Montants et sources de financements	83
<b>C- LES DECHETS SOLIDES MENAGERS, COMMERCIAUX ET INDUSTRIELS NON DANGEREUX</b>	<b>85</b>
1. Propositions technologiques	85
2. Aspects organisationnels et institutionnels	92
3. Financement	97

<b>D- LES DECHETS INDUSTRIELS OU SPECIAUX</b>	<b>105</b>
1. Propositions techniques	105
2. Organisation institutionnelle	107
3. Montant et sources de financement	108
<b>E- LA COHERENCE DE L'ASSAINISSEMENT DANS LES QUARTIERS</b>	<b>109</b>
<b>F. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE</b>	<b>110</b>
1. Eaux usées	110
2. Eaux pluviales	110
3. Déchets solides	110
4. Déchets industriels	111
5. Education environnementale	111
<b>ORGANISATION INSTITUTIONNELLE DU PADEULAC</b>	<b>115</b>
<b>A. LE SCHEMA INSTITUTIONNEL D'ENSEMBLE PROPOSE.</b>	<b>115</b>
1. L'évaluation des besoins, la planification, la programmation	115
2. La maîtrise d'ouvrage et la gestion des programmes ou des projets.	116
3. La fonction d'exécution.	116
4. La fonction d'appui	117
5. La fonction de contrôle et d'évaluation.	117
<b>B. LA REPARTITION DES ROLES DEVOLUS AUX ACTEURS-CLEFS</b>	<b>117</b>
1. Les usagers et leurs groupements	117
2. Les Services techniques des Communes, de la Ville et de l'Etat	118
3. L'Ageco	122
4. L'organe public municipal de l'assainissement des quartiers.	123
5. Les ONG d'appuis techniques.	124
6. Les entreprises privées	125
<b>C. LA MISE EN OEUVRE DU NOUVEAU CADRE INSTITUTIONNEL</b>	<b>126</b>
1. La clarification des responsabilités entre les partenaires	126
2. La place des micro-réalisations.	127
3. Le calendrier de l'ensemble des mesures.	127
<b>D. LE LEGISLATIF</b>	<b>129</b>
<b>MOBILISATION DES COMMUNAUTES ET DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES</b>	<b>133</b>
<b>A. OBJECTIFS</b>	<b>133</b>
<b>B. ORGANISATION DES COMMUNAUTES</b>	<b>133</b>
1. Définition des formes de participation	133
2. Préalables à la participation de la population	134
3. Définition du programme d'appui aux communautés	135
<b>C. OBJECTIFS ET ORGANISATION DE LA FORMATION</b>	<b>136</b>
1. Approche générale	136
2. Thèmes de formation et public cible	136
3. Récapitulatif de l'offre de formation	137
4. Coordination du programme de formation	139
5. Evaluation du programme de formation	139
<b>D. MODULES DE FORMATION A COURT TERME</b>	<b>139</b>
1. Actions de formation dans les quartier	140
2. Renforcement des capacités des ONG nationales`	140
3. Formation pour le programme d'éducation environnementale	140
4. Appui en gestion d'entreprise et marketing	141

5. Formation et perfectionnement technique des artisans et petits entrepreneurs	141
6. Informations générale sur le PADEULAC et le 3ème projet Urbain	141
7. Formation des services techniques de la ville et des communes de Conakry	141
8. Formation des maires et des élus de la ville et des communes de Conakry	142
9. Assistance à la coordination et suivi-évaluation	142
<b>E. PERFECTIONNEMENT</b>	<b>142</b>
1. Techniques et gestion de l'environnement urbain	142
2. Gestion Urbaine	142
3. Administration et Gestion des Collectivités Locales	142
4. Formations complémentaires	142
5. Perfectionnement postgrade	143
<b>MISE EN OEUVRE DU PADEULAC</b>	<b>149</b>
<b>A- PROGRAMME D' ACTIONS A COURT TERME (5 ANS)</b>	<b>149</b>
1. Objectifs	149
2. Consistance du programme	149
<b>B- LE TROISIEME PROJET URBAIN D'ENVIRONNEMENT URBAIN ET D'ASSAINISSEMENT (IDA)</b>	<b>150</b>
1. Composantes de la première phase	150
2. Schéma institutionnel pour la mise en oeuvre du programme à court terme	151
<b>C. RECAPITULATIF DES FINANCEMENTS NECESSAIRES POUR LA MISE EN OEUVRE DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME ET LEUR ECHELONNEMENT DANS LE TEMPS.</b>	<b>152</b>
1. Répartition des charges entre sources publiques et privées	153
2. Approche plus détaillée des charges pesant sur les ménages	154
3. Mesures à prendre pour la mise en oeuvre du plan de financement	155
<b>D- PROJETS PILOTES D'ASSAINISSEMENT INTÉGRÉ</b>	<b>156</b>
1. Sélection des quartiers pilotes	156
2. Préparation des projets pilotes	157
3. Objectifs et composantes du projet pilote de Bonfi-marché	158
4. Coût estimatif du projet pilote de Bonfi-marché	158
5. Plan d'action des projets pilotes	158
6. Structures de coordination et d'appui	158
<b>ANNEXES</b>	<b>163</b>

## INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1	Evolution de la population de Conakry	14
Tableau 2	Données sur la population urbaine	15
Tableau 3	Caractéristiques des parcelles	16
Tableau 4	Occupation du sol par type d'habitat	17
Tableau 5	Récapitulatif des types de branchements et facturation 1992	36
Tableau 6	Types de branchements par commune	36
Tableau 7	Mode d'évacuation des eaux usées ménagères	39
Tableau 8	Description des équipements sanitaires autonomes de Conakry	40
Tableau 9	Destination des boues de vidange en fonction de l'opérateur de la vidange	41
Tableau 10	Composition des ordures ménagères dans 3 quartiers de Conakry 1992	44
Tableau 11	Estimation des quantités de déchets industriels à Conakry	46
Tableau 12	Récapitulatif des systèmes proposés	68
Tableau 13	Evolution des niveaux de service d'assainissement	69
Tableau 14	Montant des financements pour l'assainissement autonome	72
Tableau 15	Programme de réhabilitation des latrines scolaires	73
Tableau 16	Intensité des pluies projetée	75
Tableau 17	Paramètres de dimensionnement de la formule de Caquot	75
Tableau 18	Occupation du sol par type d'habitat	76
Tableau 19	Caractéristiques des tranchées filtrantes par type d'habitat	78
Tableau 20	Caractéristiques des bassins versants problématiques	81
Tableau 21	Production volumique globale de déchets à prendre en compte pour la collecte	85
Tableau 22	Types de collecte et matériel proposé	86
Tableau 23	Station de transfert : option route	88
Tableau 24	Station de transfert : option rail	88
Tableau 25	Transport par route	89
Tableau 26	Transport par rail	90
Tableau 27	Coûts de fermeture de la Minière	90
Tableau 28	Caractéristiques des sites de décharge	91
Tableau 29	Coûts de la décharge accès par rail	91
Tableau 30	Coûts de la décharge, accès par route	91
Tableau 31	Moyens pour la collecte porte à porte par commune	94
Tableau 32	Comparaison des investissements nécessaires par option d'évacuation des déchets solides	97
Tableau 33	Frais de fonctionnement par option	98
Tableau 34	Coûts des divers modes de collecte	98
Tableau 35	Coûts des divers modes de transport CT/CET	100
Tableau 36	Coûts des divers centres de transfert	100
Tableau 37	Coûts des divers modes d'élimination	101
Tableau 38	Investissements à la charge de l'Etat	101
Tableau 39	Investissements à la charge des PME	101
Tableau 40	Récapitulatif des frais de fonctionnement	102
Tableau 41	Programme de formation sur deux ans	143
Tableau 42	Programme de perfectionnement à moyen	146
Tableau 43	Composantes à court terme du PSA	149
Tableau 44	Echelonnement temporel des investissements du PSA	153
Tableau 45	Dépenses de fonctionnement des différents volets du PSA	153
Tableau 46	Répartition des dépenses d'investissement	153
Tableau 47	Répartition des dépenses de fonctionnement	154
Tableau 48	Plan d'actions des Projets pilotes	159
Tableau 49	Actions avec la population des quartiers	161

## ABREVIATIONS

ADEG	-	Association guinéenne pour l'Environnement et le Développement
ADRA	-	Agence adventiste d'aide au développement
AGECO	-	Agence de Gestion des Services Urbains de Conakry
AGUIFAC	-	Association guinéenne des Femmes pour l'Association
ANAM	-	Agence de navigation Maritime
BAD	-	Banque africaine de Développement
CCCD	-	Lutte contre les maladies transmissibles de l'enfance
CCCE	-	Caisse Centrale de Coopération Economique (maintenant CFD)
CECI	-	Centre canadien d'Etudes et de Coopération internationale
CERESCOR	-	Centre de recherches scientifiques de Conakry, Rogbané
CREPA	-	Centre régional pour l'Eau potable et l'Assainissement à faible cout
CRG	-	Croix Rouge Guinéenne
DATU	-	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Urbanisme
EIER	-	Ecole Inter-Etats d'ingénieurs de l'Equipement Rural
EPSE	-	Education pour la santé et l'environnement en milieu scolaire
EUPD	-	Entraide Universitaire pour le Développement
FED	-	Fonds Européen de Développement
FG	-	Francs Guinéen
GREA	-	Groupe régional de l'Eau et de l'Assainissement - Programme PNUD/Banque mondiale
IAGU	-	Institut Africain de Gestion Urbaine
KFW	-	Kreditanstalt fur Wiederaufbau l'Assainissement de Conakry
LCHF	-	Laboratoire centrale d'hydraulique de France
OMS	-	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	-	Organisation non Gouvernementale
OUA	-	Organisation de l'Unité Africaine
PADEULAC	-	Programme de l'Amélioration de l'Environnement Urbain et de
PADSE	-	Programme d'Appui au Développement socio-économique
PADU	-	Programme d'Appui au Développement Urbain
PARC	-	Programme d'Appui au renforcement des Collectivités Décentralisées
PDM	-	Programme de Développement Municipal
PEC	-	Projet études côtières (cellule de la filière riz du FAC)
PGU	-	Programme de gestion Urbaine
PNAE	-	Plan national d'action environnementale
SEEG	-	Société Exploitation des Eaux de Guinée
SONEG	-	Société Nationale des Eaux de Guinée
STC	-	Services techniques des Communes
STV	-	Services techniques de la Ville de Conakry
UNICEF	-	Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance
UPSU	-	Unité de pilotage des Services Urbains
US\$	-	Dollars des Etats Unis
VGE	-	Volontaires guinéens pour l'Environnement

### Remarques

Le taux de change utilisé dans ce document est de 922 FG/US\$1.00 qui est le taux constaté en 1994. Ce document a été élaboré avec le concours du Groupe régional pour l'Afrique de l'Ouest du Programme PNUD-Banque Mondiale de l'Eau et de l'Assainissement (Abidjan).

## REPERTOIRE DES RAPPORTS ELABORES DANS LE CADRE DU PADEULAC, 92-93

### 1. EAUX USEES

- 11 Report en preparatory mission; avril 1992, R.N. Middleton
- 12 Description de l'état du réseau d'eaux usées, avril 92, M. Balde.
- 13 Rejet en mer des eaux usées, juin 1992, P. Bonafous
- 14 Conditions d'assainissement de 11 établissements socio-sanitaires, 9 infrastructures scolaires et 14 cités, juillet 1992, B. Diallo
- 15 Vidange des fosses et latrines, août 92, M. Balde.
- 16 Report one-site sanitation systems selection, octobre 1992, A. Brown
- 17 Assainissement collectif des eaux usées, octobre 1992, J. Toublanc
- 18 Rejets en mer des eaux usées usées, études complémentaires, volume 1 novembre 1992, volume 2 février 93 Projet Etudes Côtières.
- 19 Campagnes de 120 tests d'infiltration sur la ville de Conakry, novembre 92, M. Balde et D. Balde
- 20 Assainissement collectif de Conakry, Propositions pour le financement et l'organisation du service assainissement, GREA-AO, décembre 94

### 2. EAUX PLUVIALES

- 21 Enquête sur les zones inondables dans la ville de Conakry, Keita, J. Tolno, M. Diawara
- 22 Délimitation des bassins versants de la presqu'île de Kaloum, septembre 92, M. Bah
- 23 Caractéristiques des différents types d'habitats pour le calcul du coefficient de ruissellement, octobre 92, S. Konate, M. Balde
- 24 Les eaux pluviales, novembre 1992 A. Morel à l'Huissier

### 3. DECHETS SOLIDES MENAGERS

- 31 Etude géologique des sites de décharge (la Minière, Lansanya et Tobolon), avril 1992, M.K. Sylla
- 32 Les problèmes des déchets solides, avril 1992, J. Sylla
- 33 Faisabilité et ingénierie préliminaire, collecte, transport et élimination des déchets solides ménagers de la ville de Conakry, avril 1992, O. E. Diop
- 34 Enquêtes sur les récupérateurs, avril 92, M. Balde
- 35 Les déchets du marché Madina, novembre 1992, A. Camara
- 36 Etude comparative des filières collecte-transit-élimination des ordures ménagères de Conakry, septembre 93, D. Heu
- 37 Les déchets solides ménagers de Conakry, GREA-AO, décembre 94

### 4. DECHETS INDUSTRIELS

- 41 La législation en vigueur sur les substances et produits dangereux, mars 1992, A. Camara
- 42 Le traitement des eaux contaminées chimiquement et biologiquement et des résidus solides dangereux dans la ville de Conakry, avril 1992, A. Camara
- 43 Les déchets industriels de la ville de Conakry, juillet 92, HR. Stoll
- 44 Récupération et valorisation des huiles usées, janvier 1993, JP. Guillotte

### 5. ENQUETES

- 51 Enquête ménages (355) sur l'assainissement, le drainage, les déchets solides, mai 92, A. Morel à l'Huissier
- 52 Comportements des attitudes et pratiques des ménages, mai 93, A. Morel et J. Durany Jacob

## **6. ORGANISATION DES INSTITUTIONS**

- 61 Problèmes institutionnels et financiers, juin 1992, R. Tounkara
- 63 Propositions de montage institutionnel, novembre 1992, C. Bessat
- 64 Analyse des textes réglementaires se rapportant à l'environnement, janvier 1993, B. Barry

## **7. FINANCEMENT DE L'ASSAINISSEMENT**

- 71 Financement de l'assainissement, novembre 1992, J. Trouvé

## **8. DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES**

- 82 Volet éducation pour la santé, juin 1992, Dr. Laurenceau
- 81 Développement des Ressources Humaines, janvier 1993, E. Waas
- 82 Plan de développement des ressources humaines, 3è Projet Urbain, octobre 93, E. Waas

## **9. ORGANISATION DES COMMUNAUTES**

- 91 Identification des ONG nationales et étrangères, juillet 1992, A.O. Drame
- 92 Inventaire des structures aidant le développement des PME, juillet 1992, M. Diawara
- 93 Etudes de milieu et entretiens avec les personnes-ressources dans les quartiers, juillet 1992, N.M. Balde, S. Konate
- 94 Organisation des Communautés, mars 92 et août 1992, J. Durany

## **10 PROJET DE DEMONSTRATION**

- 101 Fiches-projet AFRICARE, février 1993, Padeulac
- 102 Fiches projet Lambanyi
- 103 Analyses préliminaires des communes et des quartiers en vue de la sélection d'un quartier candidat pour le projet-pilote
- 104 Projet pilote de Bonfi-marché

## **PREMIERE PARTIE**

### **CONTEXTE**

---



## CONTEXTE

Conakry est caractérisé par un sous-équipement notoire en matière d'ouvrage d'assainissement, une dégradation profonde des infrastructures existantes, une atteinte certaine du milieu, en particulier marin et des lacunes dans la définition des responsabilités institutionnelles pour la gestion du secteur. Compte tenu de la croissance importante de la population urbaine et de la dégradation continue de l'environnement sanitaire, la Banque Mondiale a décidé de financer en priorité des actions en matière d'amélioration de l'environnement et d'assainissement dans le cadre de son futur projet de développement urbain, avec pour objectifs prioritaires d'améliorer d'une part les conditions de vie des couches défavorisées de la population et de réduire d'une part les atteintes à l'environnement terrestre et marin.

La préparation d'un tel projet, compte tenu de l'ampleur des problèmes à traiter, nécessitait de développer une réflexion approfondie sur l'organisation institutionnelle, sur les options technologiques à recommander, sur la manière d'impliquer, de manière aussi étroite les populations bénéficiaires à la définition des besoins et à la gestion des ouvrages d'assainissement et sur les modalités réalistes de recouvrement des coûts. L'élaboration de ce programme d'amélioration de l'environnement urbain et de l'assainissement de Conakry (PADEULAC) a résulté d'une réflexion menée pendant deux ans par une équipe locale en concertation étroite avec les autorités nationales, avec la participation des futurs bénéficiaires, aidée par des consultants nationaux et internationaux et encadrée par le GREA.

Le présent document présentant des recommandations à la fois appropriées au contexte et aux capacités de gestion administratives et correspondant aux habitudes socio-culturelles ainsi qu'à la volonté et à la capacité des bénéficiaires de participer financièrement à la construction et à la gestion des ouvrages, vise deux objectifs: (a) à court terme, la préparation du troisième projet urbain de la Banque Mondiale dont l'évaluation est prévue en mai 1994, (b) à long terme, une stratégie d'amélioration de l'environnement urbain portant sur les aspects technologique, institutionnel et financier de l'assainissement.

### A - LA VILLE DE CONAKRY

La république de Guinée est un pays situé sur la côte occidentale de l'Afrique en arc de cercle entre le 7ème et le 15ème parallèle. La Guinée partage des frontières avec la Guinée Bissau et le Sénégal au NO, le Mali au NE, le Liberia et la Sierra Leone au SE/S. La capitale Conakry est constitué par la presqu'île de Kaloum et les quatre îles de Loos qui protègent le port de Conakry.

#### 1. Topographie et Structure géologique

Situé à 9° de latitude Nord et 13° 37' de longitude Ouest, Conakry est une presqu'île de longueur 36 km et de largeur variant de 1 à 6 km. Avec une altitude atteignant 130 m, Conakry est constitué dans sa partie Ouest d'une zone plate, basse prolongée dans la direction Est d'une crête de deux versants (Sud et Nord) donnant en pentes uniformes de 4 à 5% en moyenne soit directement à la mer ou sur des zones plates marécageuses.

Le site de la ville est constitué d'un dyke basaltique (dunite) recouvert de cuirasse latéritique de 20 à 50m d'épaisseur comprenant :

- Une couche supérieure A dure et ferrugineuse plus ou moins fissurée de 5m d'épaisseur moyenne;
- Une couche intermédiaire B mi-dure et très peu perméable de 5m ;
- Une couche inférieure C de 15 à 40m d'épaisseur tendre et très poreuse, recouvrant la roche éruptive, avec une teneur en eau de 40 à 50 %. Elle est constituée de limonite (hydroxyde de fer).

## 2. Climat

Le climat de Conakry est tropical sub-guinéen. Il comporte une saison sèche d'Octobre à Mai et une saison humide pendant laquelle les précipitations sont de grande intensité surtout de Juin à Septembre période où tombent plus de 80 % de la pluviométrie totale dont 30 % au mois de Juillet. La hauteur pluviométrique moyenne est de 4,2m par an avec de extrêmes de 3m et 5,7m enregistrés respectivement en 1968 et 1954.

L'humidité relative mensuelle varie de 69 à 88 % et la température moyenne est de 27° C. Les vents prédominants durant toute l'année sont les vents d'Ouest, chauds et humides (mousson, brises marines) excepté le mois de Décembre pendant lequel souffle l'harmattan, vent d'Est froid et sec. Les vents d'Ouest pouvant tourner au N-W en saison sèche et au S-W en saison des pluies sont faibles en général et ne dépassent que très rarement 7 à 8m/sec pour atteindre au maximum 20m/sec.

## 3. Sols et végétation

La cuirasse latéritique affleure sur de vastes surfaces de la crête. Elle est couverte dans les replats d'une couche de terre argileuse en pâte de grains fins de quartz très homogène, pratiquement imperméable. Sur les fortes pentes les sols sont squelettiques et constitués de limons gravillonnaires d'une profondeur inférieure à 10 cm. Sur les pentes faibles et modérées ils sont ferrallitiques et constitués d'une couche de 10 cm de limons sableux qui repose sur une couche de 50 cm d'argiles sableuses avec induration gravillonnaire. Dans les zones marécageuses les sols sont constitués d'alluvions limono-sableuses à engorgement permanent ou temporaire d'eau salée.

La végétation est essentiellement constituée :

- de forêt galerie dans les talweg des cours d'eau;
- de forêt classée sur des périmètres réduits : 13 ha à ENTA; 30 ha à Dabompa et une dizaine sous forme de périmètres de protection des têtes de sources à Kissosso;
- de mangroves à rhizophora et avicenia nitida dans les zones marécageuses.

## 4. Hydrologie

De nombreux cours d'eau drainent les eaux de surface et de la nappe. Il y a plus d'écoulements dans la zone Nord. Les principaux cours d'eau sont Kennia, Kakimbo, Kaporo, Tabolonhouré, Bassia, Kissosso, Pimpokonte... Quelques uns de ces écoulements forment avec les cours d'eau venant du Mont Kakoulima d'importantes méandres dans les zones marécageuses.

Selon les données existantes, sur une hauteur pluviométrique de 4,2m le ruissellement total ne dépasserait pas 1m; l'évapotranspiration par la couverture végétale serait de 1,5m environ et la quantité d'eau infiltrée de l'ordre de 2m. Ce bilan hydrologique semble peu fiable si on tient compte de la topographie du site de Conakry souvent accidenté; de la nature des sols souvent imperméables ou rapidement imbibés; de l'importance relative de la couverture végétale et de la grande intensité des pluies.

Le soubassement de la presqu'île de Conakry comporte deux horizons aquifères :

- (a) Une nappe superficielle se localise dans la couche A à moins de 5m de profondeur en général. Elle est peu profonde, se recharge rapidement et devient sub-affleurante pendant la saison

des pluies. Cet horizon aquifère alimente les puits traditionnels existant un peu partout dans la ville. Il est l'objet d'une importante contamination du fait des ouvrages d'assainissement individuels des eaux usées et excréta, et ne peut donc être une source d'approvisionnement en eau potable.

(b) La deuxième nappe se trouve dans la couche C. Cette nappe a déjà été exploitée par des forages pour l'approvisionnement de la ville et aussi par des privés (puits très profonds). Cette nappe doit faire l'objet d'une grande protection car des excavations qui pénétreraient la couche B peuvent entraîner sa contamination par la nappe aquifère phréatique déjà polluée.

La capacité d'infiltration des sols, la profondeur de la nappe phréatique et de la cuirasse latéritique varient considérablement à l'échelle de la ville et même d'un quartier. Une centaine de tests d'infiltration ont été effectués et les résultats indiquent des niveaux de perméabilité variant de 10  $l/m^2/jour$  dans les zones rocailleuses et argilo-sableuses à 60  $l/m^2/jour$  dans les sols sableux et graveleux. Sur la majeure partie du site couvert par les sondages, la perméabilité se situe entre 30 et 40  $l/m^2/jour$ .

## **5. Milieu marin**

### **5.1. Topographie - Bathymétrie**

Le plateau continental est très légèrement incliné. Il est recouvert sur une épaisseur de plusieurs mètres par les apports solides des cours d'eaux : argiles, vases, sables fins, débris coquilliers. Les fonds sont plats dans tout le Nord de la péninsule; les profondeurs de 6m ne se trouvent qu'à 8 km des côtes. Par contre au Sud de la presqu'île des profondeurs de 10m existent à 4 km des côtes, et seulement à 1 km dans le détroit entre les îles de Loos et la presqu'île.

### **5.2. Densité**

Selon les données de CERESCOR, il y a une forte variation de la salinité et donc de la densité, due aux pluies et aux températures. Les eaux marines voisines de la pointe de la presqu'île ont des taux de salinité de 35,4 à 35,9 g/l pour des températures variant de 26° à 28 ° en saison sèche contre 23,6 à 29,2 g/l pour des températures de 27°4 C à 27 °9C en période humide.

### **5.3. Marées - Courants - Houles**

Les marées sur les côtes de Conakry sont semi diurnes avec des amplitudes variant de 0,9m à 3,6m environ. Vers la pointe de la presqu'île le courant de flot est en moyenne de 0,5m/sec et porte vers le N-NW tandis qu'au reflux, il est de 0,6m/sec dans la direction S-SE. Dans les zones latérales les courants portent vers les mangroves pendant le flot à des vitesses plus faibles. Les courants généraux portent à une vitesse de 0,20m/sec vers le S-E.

Une petite résultante de courants s'observe en saison sèche vers le N-W dans le détroit et vers les mangroves de part et d'autre de la presqu'île. Selon les études de M.Domain et le rapport LCHF de 1982, les houles qui arrivent aux côtes de Conakry sont :

- (a) Les résidus de houles longues venant du Nord et du Sud. Elles sont de faibles amplitudes en général (0,30 à 0,50m);
- (b) Des houles de vive eau de 1 à 1,5m d'amplitudes se créent localement, de manière subite, en pleine mer. Des vagues déferiantes s'abattent sur le rivage presque sans amortissement. Ces vagues ont des périodes faibles de 4 à 6 secondes.

#### 5.4. La qualité des eaux

Selon les analyses effectuées par le projet "Etudes côtières" en novembre 1992 pour évaluer la qualité bactériologique des eaux littorales de la presqu'île, le long de la Corniche Sud, il a été constaté que les concentrations de coliformes totaux observés varient de 2,4 à 80 fois la norme guide OMS pour les zones de baignade. Tous les échantillons prélevés renferment des populations de levures et de champignons pathogènes. Les détails des analyses sont présentés dans le diagnostic environnemental.

Depuis plus d'une année, les eaux côtières sont particulièrement chargées en résidus d'hydrocarbures provenant du rejet brut et incontrôlé d'huiles usagées et de fuel lourd (Enelgui, Garage du Gouvernement...). A cette pollution continue s'est ajoutée une marée noire (le 24/09/91) dont les effets n'ont toujours pas été complètement maîtrisés. La dispersion de la nappe a précipité le fuel lourd à une profondeur inférieure, mais celle-ci est toujours présente. Cette pollution marine encourage les navires à vidanger et nettoyer leurs soutes près des côtes sans risque d'être démasqués. Par contre, le préjudice au niveau de la pêche artisanale et des chalutiers est incontestable. Au niveau du port, malgré la convention MARPOL et la tenue récente d'un séminaire à ce sujet, les camions continuent d'effectuer leurs vidanges directement dans les eaux du port.

#### 6. Le Littoral

Le Littoral est constitué de côtes rocheuses et latéritiques très découpées, longue de 14 km, et de zones plates et marécageuses d'environ 16 km couvertes de mangroves soumises périodiquement à l'invasion des marées. Ces mangroves sont sujettes à avancées lors des crues subites des cours d'eau charriant beaucoup d'alluvions (Juillet, Août, Septembre) et à reculs en période de houles. Le littoral de Conakry est très occupé par des activités variées. Il est le domaine des ports, de multiples débarcadères, de la centrale électrique, du camp militaire, d'habitations... Il comporte des zones sensibles telles que les vasières de mangroves, les zones d'élevage d'huîtres et de crevette; les rizières...

#### 7. Population

Suivant l'hypothèse moyenne de 6 % de croissance annuelle (due à l'exode rurale) retenue par le Plan de Développement urbain pour la dernière décennie la population de Conakry serait passée de 830.000 habitants en 1985 à environ 1.120.000 en 1992.

Pour la détermination de la population de Conakry à l'horizon 2010, 4 scénarios de croissance économique ont été examinés. Le premier donne un taux de croissance du PIB de 3% par an, le second 4 %, le troisième 5% et le sixième 6%. Le scénario 3 prévoyant une croissance soutenue de 1985 à 1990 du fait de la relance économique centrée sur Conakry puis un fléchissement progressif jusqu'en l'an 2000 sous l'effet des politiques d'aménagement des autres villes et des régions rurales a été retenue comme cadre de référence de l'étude des processus d'urbanisation à long terme.

**Tableau 1 Evolution de la population de Conakry**

Années	Population	taux de croissance annuel moyen %
1985	830 000	
1990	1 140 000	6,5
1995	1 450 000	5,5
2000	1 845 000	5,0
2005	2 300 000	4,5
2010	2 800 000	4,0

La population de la capitale représentait 43 % de la population urbaine et 13 % de la population nationale en 1985. Elle constituera en l'an 2010, 49 % de la population urbaine et 23 % de la population nationale. A l'horizon 2010 environ 1.700.000 personnes habiteront les quartiers existant aujourd'hui soit 60 % de la population totale de 2010. Les surfaces à urbaniser à l'horizon 2010 seront de 9000 ha.

**Tableau 2 Données sur la population urbaine**

Population	1985	2010
Totale du pays	6 110 000	12 190 000
% urbaine du pays	30 %	47 %
Pop Cky/ Pop. totale	13 %	23 %
Pop Cky/ Pop. urbaine	43 %	49 %
Population de Conakry	830 000	2 800 000

## 8. L'Habitat

La typologie de l'habitat se base sur la nature des interventions. On distingue les quartiers planifiés ou lotis (6%), les quartiers non lotis (45%) et ceux ayant fait l'objet d'une restructuration (49%). 8 types d'habitat ont été distingués par le PDU. Il existe une grande différence dans les statuts d'occupation suivant le type d'habitat. Le cas le plus souvent observé est la parcelle multifamiliale composée de ménages propriétaires partageant leur parcelle avec des locataires (38% en moyenne mais 65% en évolutif ancien et 23% en évolutif récent). Ces chiffres traduisent le processus de densification suivant l'ancienneté des quartiers. Les propriétaires représentent dans l'ensemble 22 % des ménages, les locataires 59% et les hébergés gratuits 20%. avec de grande différence suivant les types d'habitat.

### 8.1. Evolutif ancien

Les quartiers anciens présentent une trame régulière découpée en rectangle de 160m x 60 ou 200 x 80m, desservie par des voies de 10 à 15m d'emprise. Les parcelles sont grandes (1000 m<sup>2</sup> en moyenne). Ces quartiers sont dotés de tous les réseaux d'infrastructure. Il s'agit des quartiers de Boulbinet, Almamyah, Coronthie, Sandervalia, Tombo (dans la Commune de Kaloum) qui regroupent 18% de la population de la ville.

### 8.2. Habitat groupé économique

De minuscules opérations souvent d'une vingtaine de logements ponctuent le tissu urbain de Conakry: la cité des Douanes, la cité de Coléah, la cité CBG, la cité des Chinois. La plus importante cité est la SIG de Madina (1000 logements).

### 8.3. Habitat résidentiel et groupé de bon standing

Le groupé bon standing (cité OUA, cité CBG) est une zone planifiée présentant une trame régulière tandis que l'habitat résidentiel constitue un tissu urbain plus ou moins régulier où l'organisation du réseau a suivi l'implantation des logements. Dans l'habitat résidentiel les parcelles sont très grandes.

### 8.4. Habitat restructuré

Plus du tiers de la ville est restructuré. On y compte les quartiers de Coléah, Mafanco, Madina, Boussoura, Touguiwondy, Matam dans la Commune de Matam; de Cameroun, Landréah, Dixinn et Belle-vue dans la Commune de Dixinn. Ces quartiers ont été dotés de réseaux de voirie, d'électricité, d'eau. Ils forment un tissu très serré, une trame anarchique avec des îlots en blocs et des parcelles souvent enclavées.

### 8.5. Habitat évolutif récent

Cet habitat s'est implanté dans des lotissements sommaires officiels, ponctuels sans articulation entre les différentes opérations de lotissement qui ont consisté généralement en l'ouverture de voies d'accès et en la réservation de quelques emprises. Elles ont eu pour résultat l'émiettement et l'étirement du tissu urbain à la périphérie de la ville alors qu'il existe des espaces urbanisables dans la zone centrale. La densification de cette trame se fait de la même façon que dans l'évolutif ancien, le restructuré, le spontané. C'est à dire que les propriétaires densifient au maximum le bâti de leur parcelle pour s'assurer des rentes locatives. Cet habitat comprend les quartiers de Gbessia, Hamdallaye, Kipé, NOngo, Taouyah avec plus de 7% de la population de Conakry.

### 8.6. Habitat spontané

Ce sont les quartiers qui n'ont connu aucune forme d'intervention des pouvoirs publics. Ils se distinguent par les difficultés d'accès car ils sont éloignés des principales routes de la ville : la Carrière, quartier plutôt dense par rapport à Dar-Es-Salam, Elhadj Oumar, Koloma, Dabondi qui présentent un tissu continu mais qui sont encore faiblement occupés. Ces quartiers comptent environ 18% de la population.

### 8.7. Habitat villageois

Il est constitué de noyaux villageois qui subsistent à l'intérieur ou à la périphérie de la ville.

**Tableau 3 Caractéristiques des parcelles**

Type d'habitat	Pop. %	Densité Moyenne Hab/ha	Nbre moyen ménages /parcelle	Nbre de moyen personnes /ménage	Proprié- taires et héritiers %	locataires %	Hébergés gratuits et parents %	Taille moyenne parcelles m <sup>2</sup>
Evolutif ancien	16%	350 - 1000	6,3	7,7	13	63	24	1000
Groupé économique	7%	50 - 150	1,2	9,8	-	100	-	750
Restructuré	47%	200 - 600	3,7	7,9	20	55	25	660
Evolutif récent	7%	50 - 150	2,1	8,5	33	47	20	650
Spontané	18%	50 - 350	2,8	7,2	26	49	25	820
Villageois	3%	25 - 50	2,1	8,8	57	35	8	1050
Résidentiel	2%	-25 - 100	1,3	13,1	58	42	-	1840
Groupé bon standing		-25 - 50	1,0	4,0				1100

source PDU

## 9. Occupation du sol

En 1985 la superficie urbanisée de Conakry était de 6.926 ha dont 85,5% occupés par les habitations, 6% par les équipements collectifs et 8,5% par les activités et les équipements d'infrastructure économique.

Tableau 4 Occupation du sol par type d'habitat

Type d'habitat	Surface bâtie %	Cours non revêtue	Route % bitumée	Route % sur terre	Terre % avec végétation	Terre nue %
L'habitat évolutif ancien	62	10	20	-	4	2
Habitat évolutif récent	31	20	-	16	26	7
Habitat Résidentiel	16	12	5	5	45	5
Habitat restructuré	51	10	15	0		2
Groupé économique	49	10	15	10	7	2
Groupé standing	23	18	15		9	32
Habitat spontané	39	20	3	20	13	5
Habitat villageois	15	15	-	4	54	17

source PDU

## B. LES PROJETS ET ETUDES EN COURS EN ASSAINISSEMENT

### 1. Approvisionnement en eau

- Le projet réhabilitation de bornes fontaines (SONEG/SEEG): 88 bornes fontaines, toutes sans compteur ont été recensées à Conakry, en très mauvais état ou hors service. L'entreprise CONMETAL est chargée de cette réhabilitation (85) qui a déjà commencé à Kaloum. Cependant, le paiement des consommations d'eau de ces bornes fontaines nouvellement réhabilitées est actuellement à la charge des Communes.
- L'extension du réseau d'approvisionnement (SONEG/SEEG) financée par la Banque mondiale comprend l'extension de la station de traitement de Yessouloum, le doublement de la conduite d'amenée à partir du barrage des grandes chutes, la construction de deux réservoirs de 2 500 m<sup>3</sup> chacun, l'extension du réseau secondaire, la mise en place systématique de compteurs d'eau et l'installation de 37 000 branchements.

### 2. Assainissement urbain

- Le Deuxième projet urbain - IDA/Ministère de l'Aménagement du Territoire  
Le projet a pour objectif essentiel d'améliorer le cadre de vie et de travail dans les villes guinéennes. La situation physique, sanitaire et socio-économique de la population urbaine devrait être améliorée de manière significative par:

- la réhabilitation d'infrastructures urbaines (dont le réseau de drainage de Kaloum, Kipe, Université, Dixinn, viabilisation de marchés, réhabilitation de voirie non revêtue),
- la réalisation d'opérations d'aménagement de terrains,
- l'amélioration des services urbains de base (drainage et ramassage des ordures) notamment dans les quartiers les moins équipés habités par des population pauvres.

Au travers de l'élaboration d'une politique de l'urbanisme et de l'habitat et le renforcement des institutions urbaines, le projet aidera l'Administration centrale à transférer progressivement la responsabilité de l'aménagement urbain aux collectivités locales et aux promoteurs privés<sup>1</sup>.

- Le PADU (Programme d'Appui au Développement Urbain) UNICEF/Ministère de l'Aménagement du Territoire. Au travers du PADU, l'UNICEF a démarré des interventions ponctuelles dans

<sup>1</sup> Rapport d'évaluation - Deuxième Projet Urbain - Banque mondiale - février 90

plusieurs quartiers dont Hafia-mosquée et Bonfi-port. Ce programme a pour but de promouvoir l'amélioration des conditions de vie des citoyens afin d'assurer tout à la fois une meilleure santé, une production accrue et un développement socio-économique harmonieux, par la réalisation de projets d'expérimentation et de démonstration de technologie à faible coût dans le domaine de l'amélioration de l'environnement sanitaire dans les quartiers impliquant la participation des bénéficiaires. En particulier, le PADU vise à promouvoir les interventions à la base et à introduire la dimension sociale qui fait souvent défaut dans les projets institutionnels. L'expérience faite autour de ces interventions est d'une grande utilité dans la mise en place des programmes intégrés d'amélioration de quartiers (latrines, bornes fontaines, lavoirs, caniveaux, précollecte d'ordures ménagères, puits d'infiltration, éducation sanitaire, comité d'environnement)

- Le PADEULAC (Programme d'Amélioration de l'Environnement Urbain et de l'Assainissement de Conakry) IDA/Luxembourg/GREA/Ministère de l'Aménagement du Territoire. Le but de l'étude est de préparer une stratégie globale et intégrée d'amélioration de l'environnement sanitaire à Conakry. Les études et conclusions serviront en outre de base à la mise au point de programmes d'intervention dans les quartiers basés sur des plans d'aménagement et d'assainissement intégrés et la proposition de technologies appropriées aux sites.
- Le Projet Africare/USAID. Le but du projet est, par le biais de travaux simples à haute intensité de main d'oeuvre dans le domaine de l'assainissement, de générer des revenus pour 46.000 hommes-jours de travail à une main d'oeuvre non qualifiée et désœuvrée et de réduire ainsi la pression sociale. L'objet du projet n'est pas de stimuler les initiatives de base, il n'est d'ailleurs pas prévu d'appui à la préparation technique ou institutionnelle des chantiers qui devront concerner des travaux extrêmement simples. Après discussion avec les autres initiateurs de projets dans ce domaine, notamment le PADSE/CAT, il a été convenu que seuls des travaux où une participation des bénéficiaires semble difficilement envisageable et les travaux de confortation seront menés dans ce cadre.
- Le PADSE/CAT - Ministère du Plan et des Finances-IDA. C'est au travers des micro réalisations du PADSE (Programme d'Appui au Développement socio-économique) que la phase expérimentale de Cellule d'Appui Technique a été mise en place. Cette cellule est chargée de préparer avec l'aide et en concertation avec le PADEULAC, des programmes cohérents d'opérations pilote et de micro-réalisations portant sur l'amélioration de l'environnement urbain dans quelques quartiers de Conakry et de les proposer aux mécanismes de financement de micro-projets PADSE. Elle sera ensuite chargée de la mise en oeuvre des travaux définis.
- L'étude de réorganisation des services urbains (UPSU) financée dans le cadre du Deuxième Projet Urbain. Le 1er projet urbain a contribué à la création de l'Unité de Pilotage des Services Urbains chargée du ramassage des ordures ménagères et de l'entretien des réseaux de voirie et de drainage et ceci grâce à une subvention massive de l'Etat et une aide substantielle de la Banque mondiale. Le deuxième projet urbain vise à consolider les résultats acquis dans le cadre d'une réduction de l'aide extérieure voire de sa disparition en fin de projet. Le projet a pris une autre tournure face aux problèmes majeurs de financement récemment apparus et on s'oriente vers une réorganisation totale du secteur de l'assainissement général au niveau de la Ville. Les recommandations de ce projet seront étroitement liées à celles du PADEULAC et aux propositions relatives à l'AGECO.
- Le projet de réhabilitation des Infrastructures Scolaires de Conakry - Volet Assainissement -FAD-UNICEF/Ministère de l'Enseignement Pré-universitaire et de la Formation Professionnelle/GREA/CREPA. Réhabilitation et construction de classes et de blocs sanitaires dans 113 établissements scolaires (appel d'offres pour 75 établissements dans un premier temps).
- La GTZ finance l'étude de recherche d'un nouveau site de décharge.
- La préparation du 3ème Projet Urbain IDA. Ce Projet d'Amélioration de l'Environnement Urbain de Conakry (PDU3) aura pour objectif principal d'apporter des réponses concrètes aux problèmes

posés par la dégradation de l'environnement urbain, la pauvreté, le sous-emploi et la détérioration des finances publiques. Sur base des recommandations du PADEULAC et d'autres actions engagées, ce projet comprendrait les composantes suivantes : gestion des ordures ménagères avec paiement d'une prime à l'environnement, promotion de technologies appropriées en matière d'assainissement individuel et collectif des excréta et eaux usées, réhabilitation du réseau de drainage et amélioration des autres services urbains par la programmation de travaux à haute intensité de main d'oeuvre, et le soutien aux initiatives de base dans les quartiers.

- Le projet de valorisation des ressources humaines et d'amélioration des conditions de vie (PNUD/OMS/BIT/UNESCO)

### **3. Politique générale de l'environnement**

Le PNAE (Plan national d'action environnementale) IDA. Ministère des Ressources Naturelles, de l'Energie et de l'Environnement. La réalisation du PNAE a été confiée à l'ONG Guinée Ecologie. Ce projet est chargé d'élaborer des stratégies et des programmes d'appui dans tous les secteurs de l'environnement au niveau national et d'intégrer les politiques spécifiques existantes (Projet forestier, PADEULAC, gestion des ressources naturelles...). Le PADEULAC devra constituer un des volets du PNAE, ce dernier devant également assurer l'interface entre les recommandations du PADEULAC et celles d'autres études environnementales en cours (projet Etudes côtières, port de Conakry, protection de la mangrove et du littoral...)

### **4. Education sanitaire et environnementale**

Divers projets d'intégration de l'éducation pour la santé ou l'environnement en milieu scolaire ou extrascolaire ont été recensés à divers stades d'évolution. La prolifération de ces projets compromet leur chance d'absorption par les institutions nationales. Deux projets en cours semblent cependant plus en relation avec les objectifs du PADEULAC et surtout, semblent susceptibles de perdurer à l'échelle de la ville. Il s'agit du programme "Enfant pour l'enfant" (Direction de l'Enseignement Élémentaire/UNICEF) et du programme "Ecoles propres/Ecoles vertes" (Institut Pédagogique National/ONG VGE). Un autre programme similaire sera soutenu par le PAE et organisé par l'ONG VGE "Une école, un quartier pour l'environnement" dans le quartier de Bonfi. Il existe également un projet de création d'un Institut des sciences de l'environnement à l'Université de Conakry avec l'appui financier du Canada.

### **5. Infrastructures urbaines**

où pourraient être intégrées des composantes d'assainissement alternatives ou appropriées :

- le projet d'aménagement du Port de Conakry (IDA)
- le projet d'extension du drainage des eaux pluviales sur l'autoroute (CFD)
- le projet d'aménagement du site de Lambanyi
- le projet de rénovation de l'hôpital Donka (FED).

## **C. LE FINANCEMENT DE L'ASSAINISSEMENT**

Le problème du financement du Plan Stratégique d'Assainissement et de ses différentes composantes se pose dans un contexte difficile. Les finances publiques sont fortement limitées et la concurrence entre les priorités est intense. Plus grave est le fait que les finances de la Ville de Conakry et des 5 communes qui la composent sont encore très restreintes compte tenu notamment de taux de recouvrement particulièrement bas pour certaines ressources principales de ces institutions (environ 33 % pour les droits de marché, 15 % pour l'Impôt Minimum pour le Développement Local...). En outre la situation s'est apparemment dégradée entre 1991 et 1992. Si des plans d'actions sont en cours d'élaboration et sont susceptibles d'avoir progressivement des effets, il n'est pas possible et

raisonnable d'espérer une modification significative des ressources municipales permettant une prise en charge des principaux coûts des opérations d'assainissement par les ressources propres des institutions publiques avant une dizaine d'années.

Les revenus des ménages sont modestes mais il convient de souligner que :

- les revenus monétaires des ménages de Conakry sont sensiblement plus élevés en moyenne que ceux de l'ensemble du pays (2.500.000FG contre 622.000 FG et donc que le revenu moyen cité dans les statistiques internationales pour l'ensemble de la Guinée, (430.000 FG ou 450 US\$)
- ces revenus sont distribués assez régulièrement ce qui conduit, selon les enquêtes les plus récentes à ce que 12 % des ménages ont un revenu annuel situé en dessous de 622.000 FG, 22% ont un revenu annuel situé entre 622.000 FG et 1.244.000 , enfin 66% des ménages ont un revenu supérieur à 1.244.000FG par an.
- les revenus des particuliers évoluent en partie en fonction de l'inflation, compte tenu de la part importante de ces revenus qui proviennent de sources non salariales (qui suivent plus aisément le niveau général des prix) et des réajustements qui ont été opérés sur les salaires malgré les restrictions imposées par le Plan de Stabilisation.

La solution au problème du financement des coûts de l'assainissement tant pour les investissements que pour l'entretien des installations et leur fonctionnement, doit être par ailleurs recherchée en tenant compte des modalités actuelles de ces financements et des habitudes psychosociologiques prises, en particulier par les usagers qu'ils soient la population ou les entreprises. On peut résumer la situation en notant que l'essentiel des financements sont actuellement assurés par les finances publiques et que les services en matière d'assainissement sont plus la plupart fournis gratuitement (mais bien souvent irrégulièrement).

Plus précisément, on peut retenir que :

- la collecte et le transport des ordures ménagères sont assurés gratuitement pour la plupart des usagers et sont financés par des subventions de l'Etat, des ressources de la Ville et des emprunts faits auprès de la Banque Mondiale,
- la construction et l'entretien des réseaux de drainage des eaux pluviales sont entièrement assurés par les finances publiques ; toutefois les travaux effectués dans les concessions sont complètement assumés par les familles concernées qui décident de leur opportunité et de leurs modes de réalisation,
- l'élimination des eaux usées par les réseaux d'égout est également assurée gratuitement. Par contre, pour les cas d'assainissement autonome, les particuliers assurent seuls les coûts de construction des latrines et de vidange des fosses.
- l'élimination des déchets et effluents industriels polluants ou non polluants ne sont pas plus facturés. Par contre l'insuffisance des services proposés par les structures publiques conduit nombre d'entreprises à s'organiser directement et donc à assurer les coûts correspondants.

Cette situation n'est pas le seul fait des actions intéressant l'assainissement. En effet, si la fourniture de l'eau et de l'électricité est normalement payantes, il n'a pas encore été possible d'appliquer des tarifs correspondant aux coûts réels (pour l'eau) et les taux de recouvrement des factures sont insuffisants tant pour l'électricité que pour l'eau. En outre, on compte de nombreux branchements non déclarés qu'il n'est pas possible de facturer. Les fournitures d'eau aux bornes fontaines sont normalement financées par la Ville et les Communes.

## **DEUXIEME PARTIE**

### **DIAGNOSTIC**

---



## DIAGNOSTIC

---

### A - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

L'état de dégradation de l'environnement de Conakry se manifeste sous plusieurs formes :

- pollution des sols par les épandages d'eaux usées, d'huiles usagées, d'ordures et de déchets toxiques;
- érosion intense liée à l'écoulement incontrôlé des eaux de pluies
- inconfort lié à la surdensification de certaines zones d'habitat, au manque d'équipement sanitaire de base, à l'insuffisance d'espaces libres et d'espaces verts, à la mauvaise qualité de l'habitat
- pollution des eaux marines par les rejets d'hydrocarbures, d'eaux usées, de matières fécales et de déchets solides
- pollution des nappes et des cours d'eau par des infiltrations provenant des décharges et des équipements sanitaires mal conçus
- pollution de l'air par les émanations des véhicules mal réglés et un trafic automobile intense, poussière d'alumine et de bauxite, fumage des denrées, odeurs nauséabondes liées au mauvais fonctionnement des services d'assainissement;
- pullulation d'insectes et d'animaux errants autour des décharges sauvages et des eaux stagnantes

Ces problèmes généraux ont été relevés dans le PNAE<sup>2</sup> et sont repris plus en détails dans le diagnostic par sous secteur. Cependant il convient d'apporter quelques éléments particuliers sur l'environnement marin de Conakry qui implique des réponses particulières aux problèmes d'assainissement.

#### 1. Le problème de la qualité des eaux marines

Les résultats des analyses effectuées par le projet "Etudes côtières"<sup>3</sup> en novembre 92 et février 93, indiquent un taux de pollution bactériologique assez élevé sur tous les points d'échantillonnage situés de part et d'autre de la péninsule, aux abords de la côte; les germes de pollution bioécologique à savoir les coliformes et streptocoques ainsi que des staphylocoques et champignons pathogènes sont présents en grande quantité dans tous les échantillonnage avec des teneurs préoccupantes dans la zone de Donka<sup>4</sup>. Plus au large des côtes, la pollution reste mesurable au sud de la péninsule alors qu'ailleurs, les taux de dilution, sont en général acceptables. En tenant compte des effets de marées et des courants littoraux, on note que la zone littorale la plus polluée correspond aux zones les plus densément peuplées (Matoto, Matam) et à celle disposant d'un égout (Kaloum). On peut dire cependant que la relative qualité des eaux littorales est du au fait que les rejets actuels sont multiples (la faiblesse des débits permet une dilution et une assimilation plus rapide des effluents), et de faible quantité en raison de la vétusté du réseau et de sa faible extension (d'où beaucoup d'infiltration dans les sols). La situation serait considérablement modifiée si les rejets étaient concentrés en un seul émissaire sans traitement préalable alors que parallèlement l'extension du réseau d'eau potable augmentera le volume d'eaux usées. Il a été précisé dans cette étude que les conditions de

---

<sup>2</sup>Plan National d'Action Environnementale

<sup>3</sup>cf. bibl. n° 18

<sup>4</sup>La concentration des coliformes totaux peut atteindre 80 fois la norme guide OMS pour les eaux de baignade

reproduction des bactéries nocives sont favorables et qu'un panache d'écoulement permanent d'eaux usées pourrait atteindre les mangroves les plus proches de Conakry. Or la qualité des eaux littorales de Guinée constitue une priorité économique absolue tant en raison de l'importance des zones humides littorales (rizières) que des réserves halieutiques qui se concentrent à proximité de la mangrove.

Depuis plus d'une année, les eaux côtières sont particulièrement chargées en résidus d'hydrocarbures provenant du rejet brut et incontrôlé d'huiles usagées et de fuel lourd (Enelgui, Garage du Gouvernement...). A cette pollution continue s'est ajoutée une marée noire (le 24/09/91) dont les effets n'ont toujours pas été complètement maîtrisés. La dispersion de la nappe a précipité le fuel lourd à une profondeur inférieure, mais celle-ci est toujours présente. Cette pollution marine encourage les navires à vidanger et nettoyer leurs soutes près des côtes sans risque d'être démasqués. Par contre, le préjudice au niveau de la pêche artisanale et des chalutiers est incontestable. Au niveau du port, malgré la convention MARPOL et la tenue récente d'un séminaire à ce sujet, les camions continuent d'effectuer leurs vidanges directement dans les eaux du port.

## 2. Impact sur la santé

Les données statistiques concernant la santé des populations de Conakry sont très générales et irrégulières. Elles ne donnent pas une image précise de la situation sanitaire de la ville. Il apparaît cependant que les maladies dues aux mauvaises conditions d'habitat et d'hygiène sont très répandues. Elles sévissent soit sous mode endémique ou sous forme épidémique.

La contamination féco-orale est très courante et engendre le choléra, la typhoïde, les diarrhées virales et bactériennes, l'amibiase, l'hépatite, l'ascaridiose, la tricocéphalose, la gastro-entérite (maladies d'origine hydrique) dont sont régulièrement victimes les populations de Conakry.

Les maladies diarrhéiques constituent l'une des plus importantes causes de morbidité et de mortalité surtout chez les enfants. D'après une enquête CCCD, un enfant fait 3 à 4 épisodes de diarrhées par an à Conakry; et d'après les statistiques hospitalières de Donka les diarrhées représentent 32% des consultations de pédiatrie et 8% des décès de l'hôpital. Le paludisme sévit régulièrement dans toutes les zones. Les principaux vecteurs sont les moustiques du genre anophèle.

Avec la variation saisonnière, l'incidence de certaines maladies augmente de façon spectaculaire. En saison humide les conditions de propagation des germes sont favorables. Selon les statistiques du CHU de Donka, entre 1986 et 1987, 400 cas de diarrhée ont été enregistrés au mois de Mars et 2200 cas au mois d'Août. L'incidence des fièvres (paludisme en tête) est multipliée par 3 (de 2.2% en Décembre-Mai à 6.2% en Juin-Novembre)<sup>5</sup>.

En dehors de l'habitat de type résidentiel, du groupé bon standing qui ne représentent que 2% de la ville, et de quelques secteurs de l'évolutif récent, les conditions de survie de ces maladies persistent largement dans les autres zones où l'habitat est caractérisé par:

- la précarité des habitations;
- l'absence, le débordement, et le non fonctionnement de latrines privées ou publiques.
- le déversement des matières de vidange en bordure des routes ou dans les cours.
- la présence d'eaux stagnantes.
- la présence de dépôts sauvages d'ordures ménagères un peu partout.

---

<sup>5</sup> Cf. bibl. n°82

### 3. La pollution de la nappe phréatique superficielle et des marigots.

La multiplication des fosses et puits perdus mal conçus constitue une source de pollution potentielle de plus en plus grave pour les nappes d'eau souterraine. Ces nappes composées de 7 grandes cuvettes communiquent entre elles et constituent de ce fait un seul réservoir d'eau potable. Cependant le risque de pollution est imminent puisqu'on a déjà détecté des coliformes fécaux aux forages de Kakimbo et de Bassia.<sup>6</sup> L'origine de la pollution ne vient pas seulement des infiltrations des eaux usées domestiques mais également des eaux de lessivage des ordures et des rejets de produits toxiques sur le sol. La protection sanitaire des réserves souterraines en eau potable dépend de la mise en place de solutions technologiques de collecte et de traitement des effluents liquides.

En plus du manque aigu d'infrastructures et services de base, il faut noter l'insuffisance de conscience collective par rapport à l'assainissement surtout dans l'habitat groupé économique; la mauvaise hygiène de l'eau et des aliments consommés; l'insuffisance de l'hygiène corporelle chez les enfants qui ne se lavent pas les mains au savon après défécation. Il faut enfin rappeler que la dégradation de l'aspect des espaces publics et l'accoutumance aux pratiques insalubres est un facteur de développement de comportements anti-urbains et antihygiéniques particulièrement dans les zones à bas revenus.<sup>7</sup>

## B- DIAGNOSTIC INSTITUTIONNEL ET PRATIQUE DES MENAGES

### 1. La Législation

De 1986 en 1992 la Guinée a adopté successivement le code minier, le code sur la protection et la mise en valeur de l'environnement: CoEn, le code foncier et domanial. Et un projet de code de l'eau a été également rédigé.

Le code minier créé par ordonnance 076/PRG/86 du 21 Mars, est basé sur le principe selon lequel l'Etat Guinéen, agissant au nom du peuple souverain, est seul prioritaire du territoire national. Aussi proclame-t-il que les gîtes de substances minérales ou fossiles renfermés au sein de la terre ou existant à sa surface sont la propriété de l'Etat. Le code minier institue un système d'autorisation qu'il nomme titres miniers pour l'exploration et l'exploitation minières. Il met à la charge des opérateurs une série d'obligations, dont certaines intéressent l'environnement. En effet avant d'entreprendre certaines activités (le défrichage, l'implantation d'installations de préparation, de concentration ou de traitement chimique ou métallurgique, la création de routes, de canaux, de pipelines, de convoyeurs, de chemins de fer...), l'opérateur doit obtenir une autorisation spéciale du MRNE.

Au titre de la police des mines et des carrières, le code prévoit des mesures tendant à minimiser les atteintes à l'environnement, par exemple:

- la déclaration préalable de tout sondage ou fouille de plus de 5m de profondeur ainsi que de tout changement important dans les méthodes d'exploitation susceptibles d'avoir un impact modifiant l'environnement;
- la réglementation de l'utilisation des explosifs;
- le respect des normes relatives à la prévention et à la maîtrise des dangers que les activités font courir à l'environnement;
- la remise en état du site en fin d'exploitation.

<sup>6</sup>Source : Laboratoire National d'Analyses et de Contrôle de Qualité de Matoto

<sup>7</sup>Vincent Follea

Le code minier est complété par des textes d'application notamment par l'arrêté 10236/SGG/MRNE/88 fixant le contenu des titres miniers et des carrières. Au regard de l'environnement quelques dispositions y sont inscrites. Parmi les pièces à fournir par tout demandeur de permis d'exploitation ou de concession (mines) et d'autorisation d'exploitation des carrières, l'arrêté prévoit:

- une notice d'impact exposant les conditions dans les quels le programme des travaux satisfait aux préoccupations de l'environnement;
- l'engagement écrit de remettre en état et éventuellement de reboiser les terrains au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Le code de la protection et de la mise en valeur de l'environnement: (créé par ordonnance. n° 045/PRG/87 du 28 Mai 1987), est accompagné d'une ordonnance n° 022/PRG du 10 mars 1989 modifiant quelques articles du CoEn, et de trois décrets n° 199-201, tous datés du 8 Novembre 1989. Le CoEn se présente sous la forme d'un texte énonçant les principes fondamentaux et les règles de base pour la gestion et la protection de l'environnement

Les articles 75-78 du titre 4 "lutte contre les nuisances" du CoEn par exemple, sont entièrement consacrés au volet des substances chimiques. Ils sont relatifs à la production, à l'importation, à la fabrication, la détention, la vente, et la distribution même à titre gratuit de ces substances (engrais chimiques, pesticides agricoles, produits anti-parasitaires) qui présentent un danger pour l'homme et le milieu naturel.

Les articles 27 et 33 stipulent l'interdiction des déversements, écoulements, rejets, dépôts directs, immersion et incinération de substances de toute nature susceptibles de provoquer ou d'accroître la pollution des eaux continentales, maritimes et donc de porter atteinte à la santé de l'homme et aux ressources naturelles.

Beaucoup d'autres textes spécifiques traitent de la même question. Les acquis en matière de construction législative sont appréciables, car la législation environnementale est caractérisée par la concordance de ses principes fondamentaux.

Le code foncier promulgué par ordonnance 0/92/019 du 30 Mars 1992 aborde également la question environnementale. Bien de ses articles sont axés sur la sauvegarde de l'environnement.

L'article 50 par exemple permet de porter atteinte au droit de propriété (droit sacré), lorsque l'intérêt général l'exige, notamment la sauvegarde de l'environnement.

Les articles 84 et 93 traitant des plans d'aménagement du territoire réglementent une meilleure utilisation de l'espace environnemental.

## **2. Les acteurs, les actions et les ressources humaines <sup>8</sup>**

Plusieurs institutions gouvernementales, décentralisées, parapubliques et privées ont dans leurs attributions la charge de l'assainissement à divers degrés. Bien qu'assez clairement définies dans les textes régissant ces institutions, les attributions et responsabilités se chevauchent souvent sans que les services aient les moyens techniques, financiers ou humains de mener à bien leurs tâches. La mise en place progressive de la décentralisation fait qu'actuellement certains services existent dans les textes mais ne sont pas encore une réalité physique. L'assainissement, l'hygiène et la salubrité publique sont inclus dans les fonctions détenues traditionnellement par l'Etat. Si ce dernier en a transféré certaines aux collectivités locales, essentiellement à la ville de Conakry en vertu de

---

<sup>8</sup> Cf. bibl. n°61 et n°91

l'ordonnance n° 002 du 5 janvier 1989 et n° 004 du 21 avril 1990, toutefois dans ce processus de désengagement progressif de l'Etat en matière d'hygiène et de salubrité publique, les cinq communes urbaines de Conakry n'ont pas encore reçu de transfert de compétences. D'autre part, l'Etat a conservé la tâche de définition des politiques et stratégies générales en la matière

## **2.1. Le secteur administratif**

### **2.1.1. Le Ministère de l'Aménagement du Territoire (MAT)**

La Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Urbanisme (DATU) est chargée de la planification générale de Conakry et des villes de l'intérieur. La Division Etudes générales et Planification spatiale fournit les données urbanistiques de base sous forme de schémas directeurs d'urbanisme. La Division Urbanisme opérationnel fournit les plans de détails des zones ou lotissements concernés. La Division Voirie Urbaine Assainissement et Réseaux divers dispose d'une structure bureau d'études. Elle assure actuellement les maîtrises d'ouvrage et d'oeuvre des opérations d'équipement en réseau de drainage d'eaux pluviales (études, passation de marché, suivi de travaux). Les domaines de l'environnement urbain et de l'assainissement ont été touchés à travers les études entreprises par le projet PADEULAC dont elle avait la tutelle et dont elle assurait la présidence du Comité de pilotage, la Cellule CAT/PADSE testant certaines recommandations du PADEULAC dans le quartier Bonfi-marché et le projet PADU avec des actions pilotes dans les quartiers Hafia -mosquée et Bonfi-port, financé par l'UNICEF. La DVUARD est actuellement la structure ministérielle qui a été la plus impliquée dans les études et travaux d'assainissement urbain.

### **2.1.2. Le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité (MIS)**

La Direction de la Salubrité Publique contribue à la préservation de la santé publique par le contrôle de la police sanitaire, de la salubrité et de l'hygiène publique en rapport avec les services de santé, d'hygiène, de voirie et d'élevage. Elle doit veiller notamment à la salubrité des logements, carrés et construction, à la propreté et à l'hygiène de la voie publique et des lieux publics et des marchandises. Elle est constituée d'agents en uniforme dont le rôle est principalement celui de police.

la Direction Nationale de la Décentralisation est impliquée dans tous les projets de soutien aux initiatives locales et de promotion de la participation des populations (micro-réalisations).

### **2.1.3. Le Ministère de l'Enseignement Pré-universitaire et de la Formation Professionnelle**

Avec l'appui de l'Institut Pédagogique National (IPN) et de l'UNICEF, ce ministère, à travers la Direction Nationale de l'enseignement élémentaire joue un rôle important au niveau de l'enseignement sanitaire et environnemental notamment par l'expérimentation du programme Enfant pour l'enfant dont les objectifs sont de sensibiliser les enfants à l'hygiène et aux actions préventives.

### **2.1.4. Le Ministère des Ressources Naturelles et de l'Environnement (MRNE)**

la Direction Nationale de l'Environnement intervient à travers sa division Prévention des Pollutions et Nuisances dans certains domaines liés à l'assainissement, notamment par l'édiction de normes et de directives en matière d'environnement et de pollution industrielle ou maritime, de campagnes de sensibilisation des populations autour des problèmes d'environnement et de salubrité. La DNE a initié en mai 1992 une rencontre à laquelle ont participé les services des communes pour poser le problème de l'assainissement. Suite à cette rencontre, trois commissions ont été créées : commission collecte et pré collecte des ordures ménagères, commission traitement des ordures, et commission urgences. Les services de l'environnement agissent également avec la Marine Marchande par les pouvoirs de police des eaux qui leur sont conférés au niveau de la lutte contre la pollution marine. Un représentant de la DNE a été détaché pour participer au travail de l'équipe PADEULAC et un autre cadre était membre du Comité de Pilotage du programme. Elle a récemment entrepris une étude pour l'identification d'un nouveau site de décharge.

### 2.1.5. *Le Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales (MPAS)*

Le Ministère de la santé Publique agit dans les secteurs épidémiologiques et de l'éducation sanitaire au travers d'actions prophylactiques et de formation, notamment à travers la Division Promotion de la Santé. Cette division a participé au comité de pilotage du PADEULAC. comporte trois sections:

- santé scolaire et universitaire, service lié pour son fonctionnement au Ministère de l'Education et pour ses agents au Ministère de la Santé.

- section éducation pour la santé qui a pour rôle de définir une stratégie de communication, d'élaborer des messages et matériels didactiques.

- section hygiène et environnement qui a pour charge d'élaborer le programme d'hygiène du milieu (hygiène alimentaire, de l'eau de la voie, des lieux publics et de loisirs, éducation environnementale, lutte contre les vecteurs de maladies, hygiène de l'habitat), d'en assurer le suivi et l'évaluation. Les services d'hygiène communaux dépendent de cette section. Un représentant de cette section a fait partie de l'équipe permanente PADEULAC.

Le Secrétariat d'Etat chargé de la Promotion Féminine et de l'Enfance organise des actions en faveur de l'amélioration des conditions d'hygiène de l'enfant et de la femme notamment avec l'UNICEF.

### 2.1.6. *Comité Interministériel pour l'Assainissement*

Ce comité a été créé le mardi 5 janvier 1993 en conseil des Ministres pour préparer un programme de fonctionnement de l'UPSU dans sa phase transitoire de restructuration, notamment par la recherche de fonds permettant le ramassage régulier des ordures ménagères et de marchés. Il est composé de représentants du Ministère de l'Aménagement du Territoire, du Ministère de la Santé et du Plan et des Finances.

### 2.1.7. *Conseil National de l'Environnement*

Ce Conseil se réunit pour discuter de problèmes d'urgence (par exemple la pollution accidentelle du port) ou pour émettre des avis relatifs à de grands projets d'aménagement. Il a un rôle essentiellement consultatif.

## 2.2. *Les services parapublics et agences gouvernementales*

en matière d'approvisionnement en eau :

- *la SONEG*: Société Nationale des Eaux de Guinée. En 1987, le secteur de l'eau a été restructuré par la création de deux agences. La SONEG, établissement public est l'organe de planification du développement du secteur de l'eau en milieu urbain et propriétaire des infrastructures. La SEEG, société mixte, est responsable de l'exploitation des réseaux (voir plus bas) et de leur entretien. C'est la SONEG qui est chargée de trouver des financements pour les infrastructures. En 1992, la SONEG employait 43 personnes.

- *l'UPSU* : Unité de Pilotage des Services Urbains de la ville de Conakry (voir chapitre Ville de Conakry)

en matière de pollution marine :

- *l'Agence de Navigation Maritime ANAM*, organisme personnalisé (établissement public à caractère technique) lié au Ministère du Commerce, des Transports et du Tourisme, Direction de la marine Marchande, est chargée de la surveillance et de la lutte contre la pollution par les navires notamment par le prélèvement de redevances. Un service de cette agence existe au sein de chaque commune.

## **2.3. Les collectivités locales**

### **2.3.1. La ville de Conakry**

La ville de Conakry (Ordonnances n° 2 du 5 janvier 1989 et n° 4 du 21 avril 1990) est à la fois une circonscription administrative de l'Etat et une collectivité décentralisée dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Le Gouverneur, désigné par le Chef de l'Etat est un échelon déconcentré du pouvoir de l'Etat et l'exécutant des décisions de l'Assemblée délibérante décentralisée (conseil de ville). Il a notamment en charge pour les domaines concernant l'eau et l'assainissement :

- la voirie, les réseaux de drainage et d'égouts (construction, aménagement, entretien) autres que les équipements d'intérêt national qui relèvent de la compétence de l'Etat.
- la distribution d'eau potable en tant que maître d'ouvrage. L'exploitation de ces ouvrages est concédés à la SEEG par contrat.
- l'assainissement, l'hygiène et la salubrité publique

Les décisions relatives aux domaines énumérés ci-dessus sont obligatoirement soumises à délibération du Conseil de Ville.

Le Gouverneur dispose des Services déconcentrés de la ville de Conakry dont la Direction de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Transports et de Travaux Publics (dépendant du Ministère de l'Aménagement du territoire). Cette Direction est chargée d'appliquer le plan directeur d'Urbanisme de Conakry, de coordonner les activités des Directions Communales relevant de ce secteur et est représentée au sein de comités de coordination de certains projets (PADU, aménagement de Lambanyi... ).

La Direction des Services Propres de la ville comprend entre autres, des services de police actifs dans le domaine de l'assainissement :

(a) - un service de protection civile (rattaché à la DPS du Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité). L'état vétuste des équipements laisse apparaître un service à l'agonie ne disposant pratiquement d'aucun moyen financier pour acheter les produits nécessaires.

- un service Santé, Hygiène et salubrité publique (rattaché au Ministère de la Santé, appuyé par le Commissariat de salubrité publique), service dépourvu de moyens de fonctionnement et d'équipement.

- un service éclairage public

(b) des services décentralisés

- un service espaces verts, parcs, loisirs et environnement

- un service de la gestion des domaines publics et privés

(c) des services rattachés : les services de gestion des marchés d'intérêt de la ville (Madina, Kenien, Niger), des cimetières de Cameroun et Nongo, de la Gare routière de Madina (gestion concédée à la SOGETRAG), de l'Abattoir, du Jardin botanique (balayage, évacuation des déchets végétaux, résidus de marchés...)

Faute de moyens les activités de cette direction, en dehors de certaines campagnes ponctuelles de salubrité en collaboration avec les services techniques des commune, se sont résumées jusqu'à présent à la gestion des affaires courantes et à quelques contrôles répressifs. Elle aurait théoriquement à accomplir la lutte contre les maladies transmissibles, les animaux errants, le contrôle sanitaire de la viande et du poisson, du bétail et d'organiser la collecte et l'évacuation fécale et hydrique (art.5).

Il est prévu à court terme la création de Services techniques (services décentralisés) de la ville de Conakry qui seront chargés de l'élaboration et la mise en oeuvre de la politique de la ville en matière de travaux et d'entretien de système d'assainissement. Actuellement c'est la DVUARD qui assure la maîtrise d'ouvrage et d'oeuvre déléguée des opérations en la matière.

L'Unité de Pilotage des Services Urbains (UPSU) est un établissement public à caractère technique placé sous la tutelle du Gouverneur et doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle a le statut de service rattaché. L'UPSU est chargée du nettoyage de la ville (balayage des rues et édifices publics), de la collecte et de l'évacuation des ordures ménagères et de la gestion des décharges publiques, de l'entretien du réseau de drainage et des égouts, de la vidange de certaines fosses septiques. La restructuration de cette Unité est actuellement à l'étude (rapport final prévu fin mars 93).<sup>9</sup>

Au sein du Conseil de ville ont été créés plusieurs commissions de travail dont une chargée des aspects hygiène, salubrité et environnement. Un inventaire des problèmes et des propositions de solutions ont été présentées au Conseil de ville.

### 2.3.2. Les communes urbaines

(Ordonnances n° 3 du 5 janvier 1989 et no 19 du 21 avril 1990, décrets n° 90/142/PRG/SGG)

Les Communes sont conçues à la fois comme circonscriptions administratives de l'Etat (avec des attributions d'intérêt général) et comme collectivités décentralisées dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière (avec des attributions d'intérêt local). Elles sont divisées en quartiers, et les quartiers de Conakry sont les sections des Communes. L'Administration et la gestion de chaque Commune sont assurées par un organe délibérant : le Conseil Communal et un organe exécutif : le Maire (ordonnance. O19/PRG/SGG/90 portant formation, organisation et fonctionnement des Communes en République de Guinée). Les communes de Conakry n'ont pas reçu de transfert de compétences en matière d'hygiène et de salubrité. Cependant, il existe une certaine volonté des maires d'exercer activement ces prérogatives.

Pour fonctionner les Communes de Conakry sont dotées de (décret 92/025/PRG/SGG du 8 janvier 92) :

- Services Déconcentrés de l'Etat placés sous l'autorité du Département Ministériel dont ils relèvent ou celle du Gouverneur de Conakry qui représente l'Etat au niveau local déconcentré. Les services déconcentrés des Communes de Kaloum, Matam et Dixinn ont gardé le personnel des ex-Directions préfectorales, celles de Matoto et de Ratoma ont reçu du personnel redéployé.
- Services Propres qui dépendent directement de la Commune mais peuvent recevoir un appui technique ou un concours des services déconcentrés à la demande de la Commune et après "une convention de mise à disposition des services de l'Etat conclue entre l'Etat et la Commune".

Les Communes sont actuellement pourvues de leur cadre organique, mais les textes juridiques fixant les responsabilités et attributions respectives des différents Services ne sont pas encore définis. La distinction entre services déconcentrés et services propres n'est pas claire, même pour les agents affectés à ces postes. Les risques de chevauchement, de duplication des tâches et de conflits de compétence sont réels, même si ces problèmes sont dus en partie à la rapidité des changements qui interviennent dans l'Administration Territoriale.

<sup>9</sup> Etude de l'organisation de l'Unité de Pilotage des Services Urbains - André Rublo Mars 1992 - Groupe Frisa Beco

De nombreux services communaux jouent ou pourraient jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement urbain ou dans sa promotion auprès des populations, dans la formation relative aux métiers de l'assainissement et dans la coordination entre les micro-réalisations proposées. Les services les plus impliqués dans le domaine de l'assainissement sont :

- La Direction Communale des Voiries et Réseaux Divers (tutelle du MAT/Direction Nationale de l'Entretien Routier), chargé de l'ouverture de nouvelles voies, de l'entretien VRD et de l'évaluation de tous les investissements en matière de routes et ouvrages d'art (faute de budget son rôle se limite à la préparation de projets). Ce service apporte un appui technique dans les quartiers suite à des sollicitations des représentants locaux ou de la population (réparation de buses, dalots, réfection et entretien de voies, construction de caniveaux...). le Bureau des VRD (Service Propre de la Commune) a les mêmes attributions que ce Service Déconcentré, ce qui entraîne des conflits de compétence dans certaines communes lorsque le Bureau des VRD supprime la Direction Communale.
- la Direction Communale de l'Urbanisme et de l'habitat (tutelle du MAT/dépend de la DUHTTP de la ville de Conakry) a été créée à la demande des Maires. Cette Direction gère les affaires courantes (litiges domaniaux, autorisation de construction et participe à certains projets au compte de son Département de tutelle (PADU à Matam). Elle effectue les études et le suivi de tous les projets d'infrastructures et d'assainissement de la Commune.
- le Bureau d'Etudes des Micro réalisations (tutelle MIS) est chargé de l'identification de tous les projets de micro-réalisations dans les quartiers, de l'assistance technique à la formulation et au montage de dossiers, de l'identification de créneaux de financement sur place, du suivi et de l'évaluation des activités des associations et groupements. Les cadres ont suivi une formation en ce sens.
- la Direction Communale des Espaces Verts, Environnement, Parcs, Loisirs et Jardins Botaniques (tutelle du MARA) est chargée notamment de la protection des espaces verts de l'environnement, de la création et de l'entretien des jardins et pépinières.
- un service de l'ANAM (navigation maritime et lutte antipollution marine)
- la Direction Communale des P.M.E. et de la Promotion de l'Artisanat (tutelle du MIPME), chargée de recenser les P.M.E. fonctionnelles et artisans, de favoriser la formation de groupements et de préparer des dossiers d'agrément et de financements de ces unités.
- la Direction Communale de la Santé (tutelle du MSPAS) chargée de la coordination des activités des centres de santé avec l'appui du Programme Elargi de Vaccination/Soins de Santé Primaires/Médicaments essentiels et du programme Santé maternelle et Infantile (qui ont un lien direct avec l'amélioration des conditions d'hygiène et d'assainissement). Les services de santé, hygiène et salubrité, créés par la Direction Nationale de la Santé pour appuyer les structures communales en matière d'hygiène et de salubrité dépendent de la Direction communale de la santé. Ils s'utilisent pour la répression le peloton de la Garde Républicaine appelé "Commissariat de Salubrité". Ces services font parfois office de double emploi plus que d'appui avec le Service propre Hygiène et Salubrité mis en place dans les communes, ce qui entraîne des conflits d'attribution.
- la Direction Communale de l'Education (tutelle MEPFP) est placée sous l'autorité administrative du Maire et sous l'autorité technique du Directeur de l'Education de la Ville de Conakry. Elle est chargée de la mise en oeuvre de la politique gouvernementale et du conseil communal dans le domaine de l'enseignement et de l'alphabétisation. Elle bénéficie d'un appui matériel et financier à travers le PADSE et d'un programme de formation continue.
- la Direction Communale de la Jeunesse, de la Culture, des Arts et des Sports (tutelle provisoire du Maire). Ce Service est chargé de promouvoir les organisations formelles et informelles de jeunesse, d'organiser des compétitions socio-éducatives, sportives et artistiques.

Malgré un décollage difficile en raison des problèmes de coordination, des conflits de compétence, des blocages dus à l'absence de textes juridiques fixant les attributions des différents services, et malgré un manque chronique de budget de fonctionnement, les communes ont déjà pu entreprendre des actions significatives et tiennent à exercer effectivement leur prérogatives. Il existe en outre une motivation du personnel à être responsabilisé et associé aux opérations d'aménagement se déroulant dans leur Commune et relevant de leur domaine.

### 2.3.3. Les quartiers

(Ordonnances n° 2 et 3 du 5 janvier 1989 et décret du 21 avril 1990)

Les communes sont subdivisées en sections communales (les quartiers). Leur organe représentatif est le Conseil de quartier composé de quatre membres nommés par le Gouverneur sur proposition du Conseil Communal (mais qui ont été, en fait, élus au suffrage universel lors de la constitution des Conseils Communaux):

- un Président (le Chef de quartier) qui, entre autres, coordonne les actions de participation du quartier à la réalisation des objectifs de développement et aux programmes d'assainissement;
- une femme Conseiller des Affaires Féminines, chargée des programmes de mobilisation, d'animation et d'organisation des femmes;
- un Conseiller chargé des activités de la Jeunesse, qui organise la participation de la jeunesse aux activités culturelles et sportives et d'activités d'animation auprès des adultes;
- un Conseiller chargé des Affaires Sociales et Coutumières, qui est la plus grande autorité religieuse du quartier et est assisté du Conseil des Sages.

Les quartiers sont eux-mêmes divisés en secteurs (environ 2000 habitants) avec un Chef de secteur désigné par le Conseil de quartier, et ses secteurs peuvent faire l'objet de subdivisions en carrés (une dizaine ou une vingtaine de concessions avec un chef de carré). Cette structure permet de faire passer les messages du sommet à la base et vice versa. C'est sur elle que s'appuie le Bureau du quartier pour mobiliser les habitants aux programmes d'amélioration de l'environnement local, avec l'appui des mosquées et des associations de femmes et de jeunes.

Les quartiers sont toujours chargés du prélèvement de l'Impôt Minimum de Développement Local, mais ne perçoivent plus les ristournes qui leur étaient autrefois allouées (50% du montant recouvré). Cette situation risque de rendre plus difficile une participation des habitants à des opérations d'intérêt collectif dans leur quartier et d'entraîner une plus grande réticence à s'acquitter des impôts locaux.

Au niveau des quartiers, les acteurs actuels de l'organisation des communautés et de l'amélioration de l'environnement sont les conseils communaux et conseils de quartier, les ONG, les associations de quartiers, de jeunes (Thé) et de femmes (Séré) et surtout les responsables des communautés religieuses.

## 2.4. Le secteur privé

### 2.4.1. En matière d'approvisionnement en eau:

La Société d'Exploitation des Eaux de Guinée (SEEG) est chargée par convention avec la SONEG, de l'exploitation et de la gestion des réseaux sur le territoire national, en 1992 la SEEG employait 203 personnes dont 24 cadres, soit en moyenne avec le personnel de la SONEG 12 agents pour 1000 branchements<sup>10</sup>. Ce secteur organisé est relayé par un secteur informel très actif dans les zones de disposant pas encore de système d'adduction d'eau ou dont les capacités du réseau sont insuffisantes ou temporairement indisponibles, par exemple Madina. Les revendeurs d'eau travaillent

<sup>10</sup>

A titre de comparaison le nombre d'employés par 1000 abonnés s'élève entre 2 et 3 en Europe de l'Ouest, 5 pour 1000 en Côte d'Ivoire et 16 pour 1000 au Burkina Faso

généralement pour un propriétaire qui dispose d'une dizaine de chariots sur lesquels sont posés 16 bidons en plastique de 20 litres. Ils s'approvisionnent soit auprès d'une borne fontaine publique, soit chez le propriétaire.

#### 2.4.2. En matière d'assainissement:

Deux vidangeurs privés assurent la vidange avec un service motorisé. Le dépotage des boues est effectué directement dans la mer. Les puisatiers fonctionnent en équipes de 2 ou 3 personnes avec un matériel rudimentaire. Ils sont généralement formés sur le tas. Quant aux maçons qui confectionnent les fosses et superstructures, ils sont également très peu équipés. Depuis quelques années se développe une activité artisanale de fabrication de sièges de WC à la turque revêtus de carrelage. Plus d'une vingtaine d'entreprises familiales interviennent dans ce secteur.

Une expérience de précollecte par un groupement de jeunes est menée à Hafia amis cette expérience reste encore isolée. Quelques gros entrepreneurs privés mettent parfois à disposition un de leurs camions lors d'opération collective de nettoyage mais il ne s'agit là que d'opérations ponctuelles et bénévoles sans réelle implication du secteur privé.

Les rares bureaux d'études locaux qui travaillent dans le secteur sont très jeunes, peu équipés et ne disposent pas encore d'expériences suffisamment variées compte tenu du très faible marché.

#### 2.5. Les ONG <sup>11</sup>

##### (a) Les ONG actives dans le domaine de l'assainissement

Quelques ONG sont actuellement impliquées dans le secteur de l'assainissement. Mais la priorité donnée récemment à l'environnement par les bailleurs de fonds tend à orienter le choix d'activités de très nombreuses ONG dans ce domaine, malgré leur manque d'expérience.

Parmi les ONG actives dans le domaine de l'assainissement, il faut distinguer :

- les ONG qui ont pour mission la protection de l'environnement dont certaines ont déjà eu des actions sur le terrain telles que:
  - Guinée-Ecologie (participation au PNAE, initiation d'un projet pilote de pré collecte d'ordures ménagères à Coronthie, ateliers de sensibilisation aux problèmes de pollution marine et d'environnement en général, fabrication de matériels didactiques...),
  - VGE (Volontaires guinéens pour l'environnement) animation de conférences débats sur l'environnement, organisation du programme "Ecoles propres, Ecoles vertes" avec l'IPN,
  - ADEG (Association guinéenne pour l'environnement et le développement) projet de sensibilisation à l'éducation sanitaire, aux technologies appropriées d'assainissement en milieu urbain à Nongo avec l'AGBEF, animation de séminaires
  - AGUIFAC (Association guinéenne des femmes pour l'assainissement de la ville de Conakry) a l'initiative du projet de rénovation des toilettes publiques de Kaloum, programmes d'assainissement des quartiers de Tombo, Coronthie, Sandervalia, sensibilisation des femmes
- Les ONG qui ont développé des activités en assainissement, parallèlement à leur mission telles que:
  - EUPD (Entraide Universitaire pour le Développement) projet d'assainissement du quartier Minière à l'étude.
  - ADRA (Agence adventiste d'aide au développement) Projet d'assistance à la recherche de solutions adéquates dans la construction et l'entretien de structures sanitaires privées à Lansébounyi
  - Croix Rouge Guinéenne (CRG) assistance en santé communautaire, organisations d'activités d'assainissement dans les marchés, les hôpitaux
  - DIFHO, AJVOK, , assainissement à Hafia-mosquée avec le PADU, assainissement de lieux

<sup>11</sup> Cf. bibl. n°91

publics

De nombreuses ONG n'ont pas encore eu les moyens d'intervenir dans ce domaine alors qu'elles ont déjà formulé des idées de projets.

(b) Les ONG spécialisées dans les projets de développement participatif

Ces ONG peuvent avoir un rôle très important à jouer puisque, dans toute opération qui implique la participation des habitants, la maîtrise des techniques d'information-éducation-communication et recherche-action ainsi que la capacité de former des formateurs sont plus importantes que l'expérience technique du secteur d'intervention. Ces ONG sont peu nombreuses en milieu urbain compte tenu des difficultés à y entreprendre des projets participatifs. On peut citer :

- Le CENAFOD qui applique une méthode de formation avec accompagnement sur le terrain, a une expérience confirmée des projets de développement participatifs
- le CECI, ONG canadienne, qui apporte un appui aux ONG guinéennes (programme PARO), aux collectivités décentralisées (programme PARC), aux P.M.E. du domaine des BTP.

(c) Les ONG spécialisées dans la formation des P.M.E. et artisans, outre le CECI,

- l'OIC-Guinée dispose d'un centre de formation à Matam et peut dispenser de la formation à la demande. Cette ONG est déjà intervenue à Lansebounyi et à Bellevue pour la formation d'artisans à la construction de latrines à double fosse ventilée.

### 3. Pratiques des ménages

Les pratiques des ménages en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement ont été approchées en deux phases :

- par les enquêtes ménages menées en mars 92 auprès de 647 personnes sur l'ensemble de la ville qui avaient pour but d'identifier les besoins, les efforts déjà consentis par les populations, les efforts qu'elles sont prêtes à engager pour participer à des travaux d'amélioration ou pour payer des services d'assainissement.
- par des études de milieu qui se proposaient de compléter les données statistiques et d'identifier les capacités de participation des populations et des institutions dans des activités d'amélioration conçues et exécutées avec leur concours. Ces études ont été complétées par des relevés d'îlots qui ont permis de mettre en évidence les problèmes d'assainissement à l'intérieur des parcelles, entre parcelles voisines et à l'extérieur de celles-ci.

Les résultats de ces travaux sont présentés dans la partie diagnostic technique lorsque les questions portaient davantage sur les équipements.

#### *Perception des conditions sanitaires par les ménages*

Si les deux tiers des ménages enquêtés s'estiment satisfaits de leurs installations sanitaires, 75% d'entre eux se sont cependant plaint des difficultés de fonctionnement (entretien difficile du au manque d'eau), de problèmes de vidange et d'inconvénients annexes (odeurs, cafards). Les entretiens menés auprès des ménages ont fait ressortir l'étendue et l'acuité du problème lié aux vidanges et au sous-équipement en latrines par rapport au nombre d'utilisateurs.

Pour l'ensemble des eaux usées domestiques, le problème est ressenti différemment au niveau de la parcelle et au niveau du quartier. Si l'évacuation des eaux usées au niveau de la parcelle n'est ressentie comme une gêne que par 12 % des ménages, la stagnation ou le ruissellement des eaux usées et de celles débordant des fosses dans le quartier est ressentie comme une grave nuisance par respectivement 50% et 70% des ménages particulièrement dans la commune de Kaloum et les quartiers denses de Matam et Dixinn. L'absence d'équipements collectifs tels que les lavoirs est fortement ressentie dans les quartiers denses, ce qui amène certaines ménagères à faire la lessive

aux bornes fontaines (Kaloum). C'est surtout dans les parcelles multifamiliales des anciens quartiers que le problème est le plus mal vécu, problème parfois tellement aigu que les ménages réduisent leur quantité d'eau même en régime de forfait, ou les activités à accomplir dans la parcelle.

60% des ménages enquêtés se déclarent très gênés par les ordures ménagères dans le quartier lorsqu'il y a des dépôts sauvages, le degré de gêne étant lié au mode d'élimination de ces ordures. Les dépôts sauvages sont largement disséminés dans toute la ville même dans les zones desservies par l'UPSU. Les enquêtés blâment l'irrégularité de la collecte, l'éloignement des conteneurs et l'indiscipline des citoyens.

Dans l'ensemble, aucun quartier ne juge l'assainissement satisfaisant surtout en raison du manque d'entretien du réseau de drainage. 60 % de la population se déclare gênée par les eaux pluviales dans la concession et 80 % par le mauvais drainage dans le quartier. En saison pluvieuse, 30 % des concessions connaissent des problèmes temporaires d'inondations<sup>12</sup>. Les solutions individuelles tentées par les populations engendrent souvent des conflits entre voisins, puisque la plupart du temps, elles ne font que répercuter le problème en aval, en aggravant parfois le phénomène d'érosion en amont. Le rejet d'ordures ménagères et d'eaux usées dans les caniveaux en amont est très mal vécu par les habitants situés en aval mais aucune solution n'a encore été trouvée. Outre l'impact sanitaire des pluies dû à la recrudescence de certaines affections, les coûts des dommages domestiques liés aux inondations et des mesures de protection prises par les habitants sont considérables.

Dans l'ensemble, les ménages ont une perception aiguë des problèmes d'environnement sanitaire dans leur quartier ou leur parcelle bien qu'il n'en fasse pas une priorité dans la liste de leur préoccupation, la priorité restant l'emploi. Cependant cette perception est essentiellement liée aux problèmes d'évacuation des effluents de l'environnement immédiat et reste très éloignée des aspects sanitaires liés à leur dépôt, leur élimination ou leur traitement. Ainsi la pollution liée au dépotage direct en mer des boues de vidange ou autres polluants chimiques ou à la décharge des déchets solides sur des terrains vagues ou sur le littoral ne sont pas perçues par la majeure partie de la population comme des pratiques dangereuses pour la santé ou gênantes pour la qualité de l'environnement.

## C- DIAGNOSTIC TECHNIQUE

### 1- Approvisionnement en eau

La ville de Conakry est alimentée principalement par une prise brute d'eau aménagée sur le barrage "les grandes chutes" situé à 80 km à l'Est de la ville. Les eaux traitées à mi-chemin sont refoulées vers le réseau de distribution de capacité insuffisante et qui offre un niveau de service très faible (importante baisse de pression et coupure fréquente, zones non desservies par le réseau). L'approvisionnement en eau de Conakry est assuré par la Société Nationale des eaux de Guinée (SONEG) et la Société d'exploitation des Eaux de Guinée (SEEG). La SONEG représentant de l'Etat, est le propriétaire de toutes les installations et la SEEG, Société mixte, est chargée de l'exploitation (production, traitement, transport, commercialisation de l'eau). Cette exploitation se fait sur la base d'un contrat passé entre les deux sociétés. La SONEG entreprend un programme de réhabilitation et d'extension du réseau et l'exécution du doublement de la conduite des grandes chutes de Conakry.

D'après l'enquête PADEULAC concernant l'approvisionnement en eau domestique, un ménage sur deux dispose d'un robinet dans la concession, 30 % ont recours aux puits, 13% vont chez le voisin, 5 % s'alimente à la borne fontaine et 2 % se font livrer l'eau. Les problèmes ressentis par la population par rapport à l'eau sont avant tout quantitatifs. Les bornes fontaines qui fonctionnent actuellement (49

sur 88) <sup>13</sup> sont situées principalement à Kaloum, leur consommation facturée en 1991-92 (882.000 m<sup>3</sup>/an) représente cependant 28 % du volume facturé aux particuliers dans cette commune.

Les pénuries d'eau rendent extrêmement complexe l'estimation des consommations d'autant plus que 30 % des abonnés sont facturés au forfait. L'analyse et la comparaison des consommations au compteur et au forfait (période de mai à Août 1992) montrent que les forfaits payés par les particuliers sont nettement sous estimés.

Rapport FRISA (Sondage 1992)	50 l/hab/j	(19 l/hab/j bas standing)
Estimations de COMTEC (1981)	94 l/hab/j	
PDU	42-50 l/hab/j	(17 l/hab/j borne fontaine)

La facturation SEEG fait ressortir en 92 pour les 14.418 branchements des particuliers, un volume moyen journalier facturé de 10.832 m<sup>3</sup> auquel il faut rajouter 2688 m<sup>3</sup> pour les bornes fontaines, cela représente environ 442.000 personnes (40 % de la population) raccordées au réseau d'eau potable. La SEEG estime à 3795 le nombre de branchements clandestins.

**Tableau 5 Récapitulatif des types de branchements et facturation 1992**

Nature	nb de branchements 1992	total	volumes facturés consommation
particuliers	13 910		
sociaux	741	14 651	3 953 980 m <sup>3</sup> /an
Bornes fontaines	49	49	882 000 m <sup>3</sup> /an
Administrations hors BF	730		
autres	40	770	2 593 000 m <sup>3</sup> /an
Gros consommateurs	450	450	2 145 000 m <sup>3</sup> /an
TOTAL	15 920	15 920	9 573 980 m <sup>3</sup> /an

Ces chiffres seront de toute façon à actualiser dans les prochaines années compte tenu des augmentations de production. Les programmes financés en grande partie par des organismes internationaux (IDA, BAD, KFW, CCCE) sont en cours pour améliorer et étendre les installations actuelles. Il est estimé que la 1<sup>ère</sup> tranche des travaux sera achevée avant la fin de 1993 et que les besoins en eau potable de la ville de Conakry seront satisfaits à plus de 90% jusqu'en 1996. Des travaux de finalisation du doublement des installations devraient être envisagés dès 1995 pour porter la production d'eau pour Conakry à 120 000 m<sup>3</sup>/jour ce qui couvrirait les besoins de toute la population de Conakry.

**Tableau 6 Types de branchements par commune**

Commune	population	cons annuelle particuliers m <sup>3</sup> /an	cons annuelle adm. et gros consommateurs m <sup>3</sup> /an	total m <sup>3</sup> /an
Kaloum	170 279	615 764	2 557 100	3 172 864
Dixinn	221 471	546 268	1 124 000	1 670 268
Ratoma	112 271	530 427	1 124 000	1 654 427
Matam	329 481	862 409	107 450	1 269 859
Matoto	298 302	1 398 133	407 450	1 805 583
Total	1 131 804	3 953 000	5 620 000	9 573 000

<sup>13</sup> Source SONEG (janvier 1992)

D'après l'examen de la situation relative à l'année 1991-92, on peut remarquer que le taux de branchement des particuliers au réseau d'eau potable est assez constant dans Conakry (1,4 branchements tous les 100 habitants) sauf pour Matoto (1,9); de même les volumes facturés par branchement sont proches (0,7 m<sup>3</sup>/j/br.) d'une commune à l'autre, sauf pour Kaloum (1,3 m<sup>3</sup>/j/br.). La répartition géographique des consommations par commune est difficile à réaliser compte tenu de la structure des fichiers gros consommateurs et consommateurs administratifs, cependant on peut estimer à 3,169,000 m<sup>3</sup>/an le volume d'eau facturés dans la commune de Kaloum soit 31 % du volume total.

## **2. Les eaux usées**

### **2.1. Les eaux usées domestiques**

En dehors du réseau séparatif d'évacuation des eaux usées situé dans le quartier de Kaloum et quelques installations dans les cités, l'essentiel de l'évacuation de eaux usées se fait par fosses et par épandage sur le sol. Il n'existe actuellement à Conakry aucune installation de traitement ou de pré-traitement des eaux usées. Quelques mini-stations d'épuration ont été construites dans les cités mais ne fonctionnent plus ou mal.

#### **2.1.1. L'assainissement collectif**

Le réseau d'égouts séparatif de la commune de Kaloum, réalisé en 1954 sur une superficie de 200 ha, comprenait 25 km de canalisation en béton variant de 150 à 400 mm (6 km de dia 150mm, 16 km de dia 200 mm, 2 km de dia 300 mm et 1 km de dia 400 mm) et 862 regards soit en moyenne un regard tous les 30 m (ce qui diffère des 70 m compatibles avec les moyens modernes de curage)<sup>14</sup>. Les eaux usées étaient rejetées directement en mer, sans traitement par 5 émissaires courts situés à l'exutoire des bassins versants. Actuellement ce réseau ne répond plus aux besoins de la population, faute d'entretien et de rénovation des installations. Si dans l'ensemble, les canalisations sont en bon état, malgré quelques casses et des croisements avec le réseau d'eau pluviale, les regards, mal adaptés pour un entretien aisé, présentent un profil hydraulique qui facilite leur obstruction. De ce fait, ils sont souvent bouchés par les ordures, incitant la population à réaliser des branchements clandestins sur le réseau d'eau pluviale. Des écoulements permanents à l'extrémité de plusieurs exutoires d'eaux pluviales ont été observés hors saison pluvieuse. Le nombre de branchements clandestins sur le réseau d'eaux usées atteindrait 50% d'après les estimations de l'UPSU. Le nombre de 500 branchements sur le réseau (recensés par Saur Afrique) ne correspond qu'aux branchements raccordés directement dans les regards de visite.

Les exutoires en mer sont bouchés par les déchets et le sable. Ces émissaires en mer ainsi que le collecteur de ceinture entre l'hôpital Ignace Deen et le camp militaire sont cassés. En 1981, l'étude COMTEC dénombrait 69 regards à réhabiliter, en 1988, l'étude SAUR Afrique en recensait 412; cela dénote la vitesse de dégradation des regards du réseau en 7 ans. De ce fait de nombreux ménages, faute d'espoir de réhabilitation du réseau, ont construit des fosses vidangeables.

Lors des travaux de construction de la cité, du palais OUA et de l'extension du port, des canalisations ont été déviées et les exutoires restructurés. Les conduites eaux usées des avenues 9 et 10 ont été raccordées aux nouveaux collecteurs d'eau pluvial lors des derniers travaux de drainage du 2<sup>ème</sup> Projet urbain.

<sup>14</sup> Cf. bibl. n°17 et n°13

L'UPSU est actuellement chargée de l'entretien du réseau. On estime à environ 25km la longueur du réseau d'eaux usées à entretenir<sup>15</sup>. Elle possède à cet effet un hydrocureur en bon état de fonctionnement mais qui est d'avantage utilisé pour la vidange de fosses (plus de 40% du temps).

### 2.1.2. L'assainissement des collectivités

- Les cités d'habitation

A Conakry, de nombreuses cités ont été construites pour des groupes particuliers d'employés (police, douane, air, rail, coopérants...). 14 cités regroupant 21.000 personnes ont été répertoriées<sup>16</sup>.

Les cités sont équipées de leur propre réseau d'égouts relié parfois à de mini-équipements de traitement avant rejet en mer. Faute d'entretien et d'adaptation aux extensions anarchiques sur ces sites, ces réseaux sont devenus obsolètes. Les nouveaux arrivants installent des fosses étanches qui polluent les sites.

Les cités les plus importantes sont situées dans les communes de Dixinn et de Matam et il serait possible de les raccorder à 60 ou 80% au réseau projeté moyennant la réhabilitation des conduites maîtresses et une intensification des branchements. Les cités de Matam (SIG Madina, Cité Douanes, Cité Coléah, Cité Police) produisent environ 831 m<sup>3</sup> d'eaux usées par jour.

Le réseau autonome de la cité OBK était relié à 4 bassins de lagunage d'une superficie d'environ 8000 m<sup>2</sup>. Le collecteur principal qui traverse le quartier de Matoto étant cassé et obstrué par les immondices, la société a construit, au niveau de chaque bâtiment, des fosses intermédiaires non couvertes qui assurent un pré-traitement avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales (600m<sup>3</sup> d'eaux usées et 100 m<sup>3</sup> de matières de vidanges par jour). Les bassins de lagunage inutilisés, situés sur un site préservé et bien délimité, sont néanmoins conservés en bon état. La station d'épuration des 54 logements a été détruite par les remblaiements pratiqués sur l'estran.

- Les établissements scolaires et formations socio-sanitaires

10 formations socio-sanitaires et 9 grands établissements ont fait l'objet d'enquêtes sanitaires par le PADEULAC, tous ces établissements disposent d'un branchement d'eau potable mais seuls les hôpitaux et la cité universitaire disposent d'une alimentation en eau assez satisfaisante. Dans les autres établissements, les toilettes sont hors services par manque d'eau et d'entretien. L'hôpital Ignace Deen, bien qu'ayant fait l'objet d'un grand programme de rénovation des sanitaires et de création d'un réseau d'assainissement complet, a déjà des problèmes de vidange de fosses. L'hôpital Donka devrait être équipé prochainement d'un réseau d'assainissement avec trois fosses septiques intermédiaires (150 m<sup>3</sup> d'eaux usées par jour). Le réseau de l'hôpital OBK est relié à la cité résidentielle. Mais dans la majeure partie des cas, les eaux usées et les excréta des cliniques, centres de santé et laboratoires sont rejetés directement dans la mer sans aucune décontamination.

Pour les établissements d'enseignement qui disposent d'un réseau (Université, Ecole Normale de l'Enseignement Technique, école des PTT), l'ensemble des installations sont à réhabiliter. Selon une enquête réalisée par le CREPA<sup>17</sup>, seulement 30% des écoles sont branchées au réseau public d'alimentation en eau et seulement 6% disposent de latrines qui pour la plupart sont hors d'usage. Il n'existe aucune norme rigoureuse en ce domaine. La quasi totalité des installations sont inutilisables car bouchées ou endommagées notamment par le manque d'entretien et d'organisation interne pour cet entretien, l'effectif trop élevé par rapport au nombre de cabines disponibles, l'introduction d'objets

<sup>15</sup> Etude d'organisation de l'UPSU - Rapport intermédiaire - Annexes - Mars 92 - Frisa/Beco - C.A. Vuillerat, A.Pasquier

<sup>16</sup> Cf. bibl. n°14

<sup>17</sup> Projet de réhabilitation des infrastructures scolaires de Conakry - Volet Assainissement - Document 1 - CREPA/RIF

dans les conduites d'évacuation, le manque d'eau, l'absence d'éducation sanitaire, l'inadaptation de certaines technologies et le problème de vidanges. Cette situation expose les enfants à de graves risques sanitaires et les contraint souvent à utiliser des recoins, les alentours de l'école ou la plage.

### 2.1.3. L'assainissement individuel<sup>18</sup>

En ce qui concerne l'assainissement individuel, il y a lieu de distinguer l'évacuation des eaux grises et celles des eaux vannes. Les quantités rejetées dépendent essentiellement du système d'approvisionnement en eau des familles. Les familles branchées au réseau rejettent 80% de leur eau consommée alors que la proportion n'atteint que 50% s'il s'agit d'approvisionnement hors de la concession d'où une restriction parfois volontaire des consommations d'eau sur une parcelle branchée, malgré le tarif forfaitaire, compte tenu des difficultés d'évacuation.<sup>19</sup>

En ce qui concerne les eaux grises, les eaux de toilette, de vaisselle et de lessive ne suivent pas toujours le même circuit. Les eaux de toilette sont souvent déversées dans la même fosse que celle des eaux vannes, plus rarement dans une fosse à part. Lorsque la fosse est trop pleine, les eaux sont déversées dans les caniveaux, sur le sol ou les terrains vagues. Les eaux de vaisselle et de lessive sont rarement rejetées dans un puisard ou une fosse. Le plus souvent, elles sont évacuées dans les caniveaux, sur le sol pour lutter contre la poussière, dans la rue ou les terrains vides. Le manque de lavoirs publics accentue encore le problème. Aucun des lavoirs existant dans la commune de Kaloum ne fonctionne actuellement faute de système de gestion approprié, malgré l'intérêt manifesté par la majorité des femmes questionnées. Il n'existe pas à proprement parler de douches publiques, mais certains WC publics en font office surtout le matin.

La plupart des WC publics de Kaloum ont été réhabilités mais restent fermés faute de système de gestion adaptés, des problèmes de vidange et d'entretien. Pourtant dans les quartiers à haute densité où l'amélioration de l'assainissement individuel se heurte à des contraintes techniques et d'espace, ces latrines publiques fonctionnent, le taux de fréquentation prouve bien leur utilité (à Coronthie en 1989 avant la fermeture des latrines, 900 personnes utilisaient chaque jour ces équipements). Dans les lieux publics, marché de Madina, gare routière, marché de Bonfi), les usagers acceptent de payer lorsque les WC sont entretenus.

**Tableau 7 Mode d'évacuation des eaux usées ménagères<sup>20</sup>**

Destination	Eaux de vaisselle	Eaux de lessive	Eaux de toilette
	%	%	%
Dans la fosse	10,5	6,5	45,0
Ruissellement dans le caniveau	12,5	13,5	8,5
Répandues dans la cour	25,4	23,6	3,6
Jetées dans la rue	13,9	19,4	0,8
A l'égout	3,7	3,6	4,2
Autre	4,5	8,8	5,5
Total	100,0	100,0	100,0

### 2.2. Les excréta et les systèmes de vidange

D'après les résultats de l'enquête PADEULAC, 89% de la population a accès à des installations sanitaires autonomes dont 80% sont situées à l'intérieur de la concession. La plupart des installations

<sup>18</sup> Cf. bibl. n°16

<sup>19</sup> Cf E. Waas et J. Durany Jacob

<sup>20</sup> Cf biblio n°51

se composent d'une ou deux cabines partagées entre 3 familles soit environ 25 personnes. Mais il n'est pas rare de comptabiliser 60 personnes utilisant la même latrine. 50% des ménages évacuent les eaux des douches dans la fosse de leur latrine. A Conakry, trois types de latrines sont utilisés: les latrines traditionnelle à fosse simple (21 %), les latrines à fosse étanche ou fosse revêtue (39 %) et les installations à fosse septique (29 %) mais avec toutes sortes de combinaisons intermédiaires.

Toutes ces installations ont été créées, sans aucun conseil technique avec les seuls compétences et matériaux disponible sur le marché. 62% sont construites par des maçons et 31% par un membre de la famille et une activité artisanale s'est développée autour de la construction de cuvette à la turque et de dalle. Le seul problème réside dans l'absence totale de normes ou de critères de qualité qui entraîne bien souvent la construction d'installations inadaptées. 45% des installations n'ont pas de siphon, 74 % pas de tuyau de ventilation et 85 % pas d'écran anti-mouches.

Si de nombreux usagers se plaignent des inconvénients présentés par leur installation sanitaire (odeurs, mouches, cafards), les principaux problèmes restent cependant liés aux difficultés liées à la vidange, au dépotage des boues au sous-équipement en latrines par rapport au nombre d'usagers dans les cours multifamiliales.

Le service de vidange de l'UPSU effectue 5 vidanges par jour par hydrocureur (5m<sup>3</sup> dont la moitié pour le remplissage) pour un prix variant entre 40 000 et 200 000 FG et recueille 25m<sup>2</sup> de boues par jour soit 12% du marché. Celui des sapeurs-pompiers (2 camions vétustes équipés de motopompes, 9 vidanges par jour par camion pour 30 000 FG par citerne d'une capacité de 4m<sup>3</sup>) ne fonctionne pratiquement plus. Deux vidangeurs privés assurent la vidange avec un service motorisé (48m<sup>3</sup> par jour enlevés soit 23% des boues). L'un dispose de deux petits camions (4m<sup>3</sup>) et effectuent 3 à 4 vidanges par jour pour un prix moyen de 30 000 FG le voyage. Le second dispose d'un tracteur auquel est attelée une citerne de 4m<sup>3</sup>. L'une des principales critiques adressées au système est que les engins laissent au fond de la fosse les boues qu'il faut de toute façon évacuer manuellement avant qu'elles ne deviennent trop compactes. Le dépotage des boues est effectué directement en mer dans la mesure où aucun site n'a été désigné à cet effet<sup>21</sup> L'hydrocureur de l'UPSU dépose dans un regard relié à une conduite qui décharge à moins de trois mètres du rivage.

**Tableau 8 Description des équipements sanitaires autonomes de Conakry**

Système	Cuvette et dalle	Superstructure	Utilisation
Latrine à fosse simple directe fosse revêtue : 35% fosse non revêtue : 21%	Sol en terre battue Sol cimenté Cuvette carrelée locale idem avec siphon Siège à la turque en céramique Idem avec siphon Fosse directe avec puisard	Palissade en raphia sans toit Murs en tôle sans toit Murs en briques de terre avec toit en tôle Murs en briques de ciment avec toit en tôle	Latrine à chasse manuelle      Latrine à chasse manuelle
	Latrine à fosse étanche directe ou décalée : 4%	Toutes les variantes ci dessus Fosse directe avec puisard Fosse décalée avec puisard	Murs en pierres maçonnés avec toit Murs en briques de ciment avec toit  Système à fosse septique
Système à fosse septique décalée : 29%	Cuvette ou siège à chasse manuelle Cuvette ou siège à chasse d'eau Fosse compartimentée sans puisard	Murs en briques de ciment avec toit Murs et toits avec décoration	Système à fosse étanche

<sup>21</sup> cf. bibl. n°15

Si la clientèle a de plus en plus tendance à s'adresser aux entreprises possédant des camions vidangeurs, l'essentiel du marché (65%) reste aux mains des vidangeurs manuels, en raison de l'inaccessibilité de certaines concessions aux engins motorisés et aux faibles performances de certains équipements mécanisés. Le dépotage est dans ce cas effectué directement sur la parcelle, dans un trou creusé à côté de la fosse, dans un citerne louée à cet effet, ou plus généralement dans les caniveaux adjacents qui font office d'égout. Une trentaine d'équipes de vidangeurs manuels opèrent à Conakry en groupe de 2 ou 3 personnes. Un seul groupement dépasse les 40 personnes. La durée d'une vidange varie entre 1 et 4 jours et le coût entre 30 000 et 150 000 FG. L'équipe la plus sollicitée n'effectue pas plus de 8 vidanges par mois, compte tenu des répercussions de ces opérations sur la santé des manoeuvres. Les conditions dans lesquelles s'effectuent les vidanges manuelles sont particulièrement pénibles, la nuit ou en saison des pluies et sans aucun matériel de protection. Dans l'ensemble, les vidangeurs n'arriveraient à évacuer que 35% des 210 m<sup>3</sup> boues produites quotidiennement.

**Tableau 9 Destination des boues de vidange en fonction de l'opérateur de la vidange**

Destination des boues	Services motorisés %	Vidangeurs manuels %	La famille %	Autre %
Dans un caniveau	9,1	5,6	4,8	0,0
Enterrées quelque part	2,1	63,9	57,1	50,0
A la mer	66,5	13,9	26,2	0,0
Dans un dépotoir	6,9	5,6	6,9	0,0
Dans un terrain vague	2,1	5,6	2,4	25,0
Autre	13,3	5,6	4,8	25,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Dans le Kaloum, desservi par le réseau d'égout, la situation n'est guère meilleure. Lorsque les tuyaux sont bouchés, toutes les eaux débordent sur les chaussées ou dans les cours, ce qui a conduit plusieurs ménages à construire des fosses dans leur cour. Quant aux matières de vidange des hôpitaux, elles sont directement déversées directement en mer.

### 2.3 Les eaux usées industrielles et toxiques

On peut estimer à environ 30 le nombre d'entreprises en fonctionnement à Conakry<sup>22</sup>. Elles sont toutes dispersées sur le territoire de la ville, dans les zones d'habitation, ce qui rend tout traitement collectif des effluents impossible. Les conditions économiques dans lesquelles évoluent ces entreprises sont telles qu'elles permettent difficilement d'envisager des installations de dépollution individuelle. Les eaux usées de l'abattoir (estimées à 213 m<sup>3</sup>/jour) sont rejetées directement en mer. Les entreprises produisant le plus d'effluents liquides sont les savonneries (soude caustique), les entreprises de peinture et la brasserie (750 m<sup>3</sup>/jour).

Le deuxième problème majeur concerne le rejet direct dans la mer et dans le sol de résidus d'hydrocarbures (carburant et lubrifiants). Environ 9 000 tonnes de lubrifiants sont importés en Guinée dont 2 500 tonnes pour la ville de Conakry, 1 500 tonnes pour l'intérieur et 5 000 tonnes pour les compagnies pétrolières. 45% de ces huiles usagées, après une ou deux utilisations, sont rejetées directement en mer ou dans le sol soit environ 1 125 tonnes pour la seule ville de Conakry<sup>23</sup> et ceci sans aucun traitement préalable. Parallèlement 300 000 tonnes de fuel lourd sont importées directement par les compagnies minières essentiellement qui, après traitement initial laissent environ

<sup>22</sup> Cf. bibl. n°43

<sup>23</sup> Cf. bibl. n°44

2 à 6% de résidus non réutilisés et déversés n'importe où (soit environ 9 000 tonnes/an):

Le port de Conakry ne dispose pas d'installation de dépotage des résidus hydrocarburés des navires. Faut de moyens humains et financiers, il n'y a pratiquement aucun contrôle des registres d'hydrocarbures des navires accostant à Conakry (542 navires par an dont 267 susceptibles de dépoter n'importe où, soit entre 1265 et 1580 m<sup>3</sup>/an de résidus récupérables). La convention Marpol ne concerne que le contrôle des navires de gros tonnages. Les plus petits navires ne sont touchés par aucune directive à ce niveau. L'ANAM, la Direction de l'Environnement et le Port de Conakry n'ont pour l'instant pratiquement aucun moyen d'intervention. Les nombreuses conférences organisées ces derniers temps pour essayer de trouver une solution à la pollution maritime par les hydrocarbures, suite à la marée noire de 1991, reflètent cependant l'inquiétude des autorités et des associations de protection de l'environnement face à ce problème.

### 3. Les eaux pluviales

Le réseau de drainage couvrant la ville de Conakry est mal connu. Aucun plan de recollement n'existe et les documents relatifs aux différents réseaux sont introuvables d'où la difficulté pour les services responsables d'organiser quelque programme d'entretien que se soit ou de planification ou même de diagnostic. Une première reconnaissance du réseau a été effectuée et cartographiée par le PADEULAC mais il reste un travail minutieux de diagnostic à effectuer.

La commune de Kaloum dispose d'un réseau d'assainissement des eaux pluviales par émissaires enterrés (canalisations circulaires) très ancien, mis en place pendant la période coloniale<sup>24</sup>. Il n'a pratiquement pas été entretenu et est considéré comme obsolète et irrécupérable bien que certains tronçons aient conservé une maçonnerie en parfait état. Dans le cadre du 1er et 2ème Projet Urbain, ont été réalisés à Kaloum, un certain nombre d'ouvrages neufs et de réhabilitation d'ouvrages existants, exutoires, canalisations à ciel ouvert ou enterrées dans 4 bassins versants drainant les zones de Coronthie, Gare, Tombo, Enipra, Avenue de la République qui ont sensiblement amélioré la situation. Néanmoins de gros points noirs subsistent : rue de la République infranchissable en période de pluie, rue de la Poste, Corniche Boulbinet, Tombo... Compte tenu de l'importance des investissements nécessaires, une partie des travaux a été programmée par le PDU pour 1995.

La commune de Matam, dispose d'un réseau de drainage d'une longueur totale de 17,6 km composée essentiellement de caniveaux à ciel ouvert situé surtout le long des voies primaires : Autoroute, Route Niger, Corniche Sud. Ces routes sont bitumées et en bon état, il n'en est pas de même des caniveaux qui les bordent, dégradés et anciens en maints endroits. L'obstruction des caniveaux existants est particulièrement sensible dans les zones où les pentes sont très faibles notamment à Madina-centre, Madina-marché, Madina-cité, Touguiwondi et Coléah Centre. Les voies secondaires, non bitumées ne sont pas équipées d'ouvrage de drainage ou lorsque celui-ci existe, il est comblé par des débris. Les secteurs les plus critiques sont Bonfi-marché (secteur 1 et 2), Madina-marché (secteur marché), Hermakono (secteurs 3 et 4), Carrière (cité Agrima), Domino (cité police), Coléah-centre (secteur 1), Madina-centre (secteur 3), Madina-mosquée (secteur 2), Mafanco (secteur 4) et Lansébounyi. Un programme est prévu dans le cadre du 2è Projet Urbain dans la zone d'OPR (184,5 ha) où la voirie est particulièrement dégradée en raison des problèmes de ruissellement. Il est prévu la construction de 3 300 ml de caniveaux bétonnés à ciel ouvert le long des voies principales et la création de 4 exutoires en mer. La Direction communale des VRD a identifié un certain nombre de projets de caniveaux à réaliser pour lesquels des financements sont recherchés.

Dans la commune de Dixinn, seules les routes principales sont équipées de réseaux (quelques kilomètres à ciel ouvert sont encore opérationnels mais sous-dimensionnés). Les secteurs bas les plus touchés sont la partie aval des bassins versants drainant le quartier Cameroun-Camayenne (64 ha), le réseau est complètement bouché, immergé en saison des pluies ce qui provoque des remontées d'eau dans les quartiers. L'exutoire est encombré de détritiques et de sable. Un projet était

<sup>24</sup> Cf. bibl. n°24

prévu dans le cadre du 2<sup>e</sup> Projet urbain pour 1992 (5 exutoires en mer, 2 000 ml de caniveaux bétonnés à ciel ouvert), mais n'a pas encore été réalisé. Les quartiers de Dixinn-mosquée (secteurs 1 et 3) Dixinn-Bora, les zones basses situées entre la cité ministérielle et le marécage de Dixinn) sont difficilement franchissables en saison des pluies. Les dommages dus aux inondations sont particulièrement sévères dans ces zones d'habitat dense et d'équipement collectif. Un projet sur une surface de 116 ha est proposé dans le cadre du Second Projet Urbain pour 1994 (2 600 ml de collecteurs bétonnés le long des voies principales et 4 rejets en mer). La zone nord longeant les rails et l'autoroute entre le carrefour Madina et le carrefour Kenien est complètement inondé en temps de pluies. La traversée de la zone se fait à l'aide de charrette. Les abris bus deviennent de véritables îles inaccessibles. Les quartiers Kenien et Hafia nécessitent également quelques aménagements. La zone de l'université (60 ha) a bénéficié d'un aménagement dans le cadre du 2<sup>e</sup> Projet Urbain (700 ml de caniveaux maçonnés couverts et 800 ml de caniveaux primaires, exutoire de rejet en mer et émissaire de 350 ml). Enfin ont été programmés pour 1992 des travaux de drainage sur la zone de Donka (108 ha) soumise à des inondations chroniques (collecteur général bétonné à ciel ouvert de 500 ml avec exutoire en mer) ici encore non réalisés.

Dans les communes de **Matoto et Ratoma**, les ouvrages de drainage se résument pour l'essentiel à quelques rares caniveaux en terre, auxquels sont venus récemment s'ajouter les caniveaux en béton réalisés dans le cadre de grands travaux routiers : le réaménagement de la route Gbessia-Matoto (Route du Niger, N1) et l'ouverture de transversales. A ce système de drainage artificiel doit être ajouté celui constitué par les marigots qui forment un réseau de drainage naturel dense mais dont l'équilibre écologique est fragile et menacé par l'accroissement des débris qui y transitent du fait de l'urbanisation. Le recul du couvert végétal est déjà manifeste dans la plupart des thalwegs, ainsi que l'érosion régressive à l'amont de leurs pentes. Quelques caniveaux ont été construits dans le cadre du 2<sup>e</sup> Projet urbain dans la zone de Kipé. Les zones les plus critiques sont pour la Commune de Ratoma, les quartiers Hamdallaye, Taouyah, Minière et Kipé-école française. Les trois premiers sont des quartiers adjacents dépourvus de tous ouvrages de drainage. Les voies n'y sont pas revêtues et sont fortement dégradées par les eaux de ruissellement d'autant plus que les pentes y sont fortes par endroits. Ici encore, le second Projet urbain a prévu de doter cette zone de 85 ha d'équipement de drainage minimum en 1993 (2 200 ml de caniveaux bétonnés sur voies principales et 5 exutoires en mer). La zone de Kipé a bénéficié d'un aménagement en 1992 (deux caniveaux bétonnés à ciel ouvert d'une longueur totale de 800 ml couvrant une superficie de 23 ha et deux exutoires en mer distincts, dans la zone de l'école AFRICOF). La zone située près de l'école française reste encore sujette à de nombreuses inondations.

Pour Matoto, les quartiers les plus touchés sont ceux de Sangoyah-marché, Gbessia et en général toutes les zones situées en contrebas de l'autoroute en particulier Tanéné et Yimbaya. Dans cette dernière zone (145 ha), dépourvue de tout système de drainage, le second Projet Urbain a prévu l'exécution d'un réseau primaire à l'horizon 1995 de 2100 ml le long des voies principales et où les eaux seront rejetées dans le milieu naturel (rivières).

#### **4. Les déchets solides ménagers et industriels**

##### **4.1. Les déchets ménagers**

###### **4.1.1. Caractéristiques des déchets**

Un sondage effectué auprès de 663 ménages dans trois types d'habitat différents a permis d'estimer la production spécifique de déchets solides ménagers<sup>25</sup>. Le taux moyen de production est de 0,57 kg/ha/jour de déchets soit 250 000 tonnes d'ordures par an dont environ 60% ne sont pas collectés par l'UPSU. Ces 150.000 tonnes non collectées (1.000 m<sup>3</sup>/jour) s'entassent sur des décharges sauvages, en bordure de mer, dans les caniveaux, sur les chaussées, dans les terrains libres ou sont parfois incinérées, créant des problèmes sanitaires et environnementaux de plus en plus difficiles à résoudre. Une analyse de la composition des déchets a été réalisée pour ces différents quartiers

<sup>25</sup> Cf. bibl. n°33

(zone résidentielle à revenu élevé (a), zone d'habitat planifié à revenu intermédiaire (b) et zone d'habitat spontané à faible revenu (c)). Les résultats sont présentés ci-dessous.

**Tableau 10 Composition des ordures ménagères dans 3 quartiers de Conakry 1992**

Composition	Cités des Nations	Tombo	Dar es Salam
	%	%	%
Restes de cuisine	39	50	20
Feuilles paille et bois	28	10	10
Textile et chiffons	4	3	3
Papier carton	10	5	3
Plastiques	8	4	3
Métaux ferreux	0	3	3
Métaux non ferreux	6	0	0
Verre céramique	0	2	0
Cuir caoutchouc	4	0	0
Charbon	0	3	2
Sable poussière cendre	0	8	40
Cailloux	0	5	15
Débris divers	0	7	3
Poids moyen	0,84 kg/hab/j	0,52 kg/hab/j	0,48 kg/hab/j

#### 4.1.2. Collecte et élimination des déchets

La collecte des ordures ménagères et leur transport sur le site de décharge de la minière est assuré par l'UPSU avec des niveaux de service très différents suivant les quartiers. Contrairement au cahier des charges et compte tenu du manque de véhicules en état de fonctionnement <sup>26</sup> et de la pénurie de carburant, l'UPSU ne dessert entièrement que les communes de Matam, Kaloum et Dixinn. La Commune de Ratom a n'est couverte que jusqu'à Dar Es Salam et celle de Matoto jusque Sangoyah. En fait faute de carburant et de matériel fonctionnel en quantité suffisante, même les communes les plus privilégiées ne sont plus desservies qu'à 60% maximum.

Deux systèmes ont été mis en place. Le système de ramassage quotidien porte à porte 7 jours sur 7 par bennes tasseuses dans les zones d'habitat structuré: la commune de Kaloum, les grands axes (route de Donka, de Moussoudougou à Kipé, autoroute; tronçon carrefour Kenyen-Case Bellevue) et certains quartiers de Matam et Dixinn et le relevage de conteneurs de 10 m<sup>3</sup> déposés dans les zones non couvertes par le porte à porte dans les autres quartiers et les marchés. Les bennes tasseuses employées pour le ramassage porte à porte semble peu adaptées pour des ordures difficilement compressibles composées essentiellement de matière organiques et de sable, 40 000 tonnes d'ordures par an sont évacuées par ce système soit la production d'environ 220 000 personnes. La vitesse de collecte est très réduite du fait que les déchets sont souvent déposés à même le sol.

La collecte des bennes-conteneurs est organisée en secteurs définis de manière empirique, sans programmation préalable. Seulement 1/3 des bennes sur les 160 disponibles sont effectivement utilisées. Faute de ramassage régulier, les riverains y mettent régulièrement le feu ce qui conduit à une dégradation rapide des équipements. Ici encore le matériel employé est inadapté. La forme des bennes les rend inaccessibles aux jeunes enfants (qui sont les principaux manipulateurs) et favorisent un remplissage inégal d'où une perte de volume et beaucoup de versage sur le sol. d'autre part, le lieu

<sup>26</sup> La situation du parc de l'UPSU était la suivante en février 1993: 13 bennes tasseuses (8 en état de marche, 3 en pannes et 2 hors d'usage), 21 lèves conteneurs (11 en état de marche, 10 en panne), 110 conteneurs de 10 m<sup>3</sup>.

de dépôt des conteneurs n'étant pas aménagé, le voisinage du conteneur devient un bourbier inaccessible dès les premières pluies.

Une expérience de pré-collecte est tentée dans le quartier d'Hafia-mosquée dans le cadre du projet PADU. Si cette opération donne des résultats encourageants dans l'ensemble, elle est cependant fortement contrecarrée par le manque d'articulation avec l'UPSU qui n'enlève ni ne remplace les conteneurs à temps, favorisant ainsi l'accumulation d'ordures sur le sol et le soubassement construit par la quartier et la démotivation de la population.

Dans les zones couvertes par le ramassage porte à porte, la situation n'est pas entièrement satisfaisante puisque des tas d'ordures sont encore accumulés à certains endroits précis ou le long de la mer. D'autre part, les récipients utilisés par les habitants avant le ramassage sont rarement appropriés et après le passage du camion, les ordures continuent à joncher le sol.

Dans les autres zones, l'éloignement, l'insuffisance en nombre ou l'enlèvement irrégulier des conteneurs, ou l'absence totale de service conduit les habitants à procéder à l'élimination des déchets par tous les moyens possibles : rejet dans les caniveaux, en bordure ou dans la mer, dans les thalwegs et les trous creusés par l'érosion, sur les terrains vacants, les espaces publics, le long des rails, enfouissement, incinération, utilisation pour le maraîchage, versage sur les champs. La situation dans les marchés est catastrophique : des rues entières de Madina-marché sont encombrées par des tonnes d'immondices auxquelles la population met parfois feu.

Les ordures ramassées par l'UPSU sont déposées à la décharge de la Minière située en plein zone urbaine. Le site d'une superficie de 2 ha est entouré d'habitations, Les déchets y sont déposés pour un compactage sommaire au bulldozer sans aucun plan de remplissage du site. Les problèmes environnementaux et de sécurité posés par cette décharge sont énormes (eaux de percolation très chargée non collectées, fumées constantes, population à la recherche de déchets récupérables travaillant dans des conditions dangereuses, constructions illicites en bas du site, risque d'éboulement, zone non clôturées...). Cette décharge est gérée sans plan d'exploitation avec seulement un compactage au bulldozer, ce qui réduit sa durée de vie estimée à 5 ans maximum. Plusieurs dizaines de récupérateurs opèrent sur le site les décharges sauvages et sur les marchés de Conakry (plastiques revendus à l'usine de chaussures, le verre, les métaux, le cuir et des déchets organiques).

#### **4.2. Déchets industriels et toxiques**

Ils concernent essentiellement les déchets contaminés biologiquement des hôpitaux, des laboratoires et de l'Abattoir. La station d'incinération de l'hôpital d'Ignace Deen ne fonctionne pas et tous les déchets hospitaliers (pansements et seringues usagés, résidus d'opérations ...) sont rejetés directement dans la benne située à l'extérieur de l'hôpital ou sur le sol lorsque celle-ci déborde. Les résidus des autres établissements de santé sont également rejetés sans contrôle.

L'abattoir qui relève à la fois des services de l'Elevage et des services propres de la ville de Conakry, est actuellement en gérance par un privé sans aucun cahier des charges (d'où une négligence flagrante pour l'entretien des bâtiments). Il est situé en pleine zone d'habitation et sert également de parc à bétail. Les déchets, évalués entre 3 000 et 7 000 tonnes par an, sont évacués directement au bord de la mer où plusieurs dizaines de personnes tentent de récupérer les peaux et quelques restes comestibles dans des conditions d'hygiène intolérables.

Quant aux autres déchets solides industriels, il semble que seules les drêches de la brasserie soient récupérés. Tous les autres déchets sont soit brûlés soit déversés sur la décharge de la Minière non équipée à cet effet, soit rejetés en mer sans contrôle et ceci malgré un Code de l'Environnement particulièrement bien préparé.

**Tableau 11 Estimation des quantités de déchets industriels à Conakry**(enquête auprès de 25 entreprises)<sup>27</sup>

Nature des produits transformés	Production de déchets
Hydrocarbures aliphatiques essence gasoil pétrole lubrifiants	émission de plomb gaz 600 tonnes de résidu/an 867 tonnes d'huiles usagées
Hydrocarbures aromatiques Hydrocarbures halogénisés	émission dans l'air émission dans l'air
Alcool (éthanol) Esters, cétone Détergents Bases inorganiques (NaOH, Ca (OH) <sub>2</sub> ) Composés Hg, Cd, Pb	émission dans l'air émission dans l'air avec les eaux usées 110 000 tonnes en mer et sur le sol 32 000 tonnes
Matières plastiques de base biodégradables (PE, ...) non biodégradables (PVC, .....) provenant des déchets ménagers	avec déchets ménagers 470 tonnes recyclées 129 tonnes
Matières organiques combustibles provenant de l'industrie provenant de l'artisanat provenant des déchets ménagers	105 tonnes 1 950 tonnes 18 600 tonnes

27 Cf. bibl. n°43

## **TROISIEME PARTIE**

### **PRINCIPES DE BASE**

---



---

## PRINCIPES DE BASE

---

### A- PRINCIPES DE LA PLANIFICATION STRATEGIQUE

Pour faire face aux défis posés par le développement urbain, et améliorer les services de base pour les populations les plus défavorisées, il est indispensable de repenser les approches qui ont été essayées par le passé, de tester de nouvelles options, d'analyser systématiquement ce qui fonctionne et ce qui a échoué et de partager largement les leçons de ces expériences. Des progrès importants ont été réalisés au cours des dix dernières années concernant la promotion et la mise en oeuvre des technologies à faible coût, le développement des ressources humaines et le renforcement de la participation communautaire dans les projets. Toutefois, ces réalisations opérationnelles ont également montré que beaucoup restait à faire pour apprendre et comprendre comment répondre à la demande des populations défavorisées pour des services de base, d'une manière efficace et durable. L'élaboration d'une stratégie d'assainissement urbain inclut tout une gamme de solutions techniques répondant aux besoins réels des différentes catégories de la population et à leur volonté respective de payer pour des services plus performants.

Cette approche est différente de celles retenues dans de nombreux plans directeurs dans lesquels, le plus souvent, seules les solutions conventionnelles sont retenues. Un horizon de planification relativement court (10 à 15 ans) est utilisé et un accent particulier est mis sur les actions immédiates à entreprendre. La ou les agences nationales responsables de la planification urbaine et de l'assainissement sont étroitement associées à l'élaboration des propositions stratégiques, de même qu'il est fait appel le plus possible à des consultants locaux. Ceci permet de répondre à la double préoccupation du développement des capacités locales et à une claire identification de la propriété des idées contenues dans le document de stratégie au niveau national.

L'approche stratégique intégrée de l'assainissement urbain développe les idées force suivantes :

travailler au niveau de la communauté urbaine (décentralisation)

associer le plus possible les autorités locales responsables de la planification des services urbains afin d'assurer une certaine continuité des approches, le renforcement des capacités et une meilleure appropriation des stratégies

intégrer le concept de gestion partagée (institutions publiques, secteur privé, bénéficiaires) dans les arrangements institutionnels

se baser sur la demande réelle des bénéficiaires

s'appuyer sur les opportunités réelles

intégrer la planification de l'assainissement dans le contexte global de la gestion urbaine.

L'élaboration d'un plan stratégique d'assainissement est suivi de la réalisation de projets de démonstration (opérations pilotes) intégrant un processus de suivi et de documentation avant de procéder à leur répliquabilité ou leur extension dans d'autres secteurs de la ville ou d'autres régions. Cette méthodologie a plusieurs objectifs :

tester la faisabilité des options techniques, institutionnelles et financières proposées et les ajuster en fonction des leçons découlant de la mise en oeuvre des opérations pilotes

déterminer la viabilité des options stratégiques concernant le rôle des communautés dans sa participation à l'identification des priorités, à la planification des opérations d'amélioration du cadre de vie, au financement, à la gestion et à l'entretien des ouvrages et équipements d'assainissement collectif

examiner la justification des recommandations institutionnelles, en particulier celles définissant le rôle et les fonctions des différents acteurs impliqués dans la mise en oeuvre de la politique nationales (comités national et communaux de l'assainissement, unités de planification ministérielles, cellules techniques municipales, entreprises privés et artisans, comités de quartier et d'usagers, ONG).

<u>ANCIENNE APPROCHE</u>	<u>NOUVELLE APPROCHE</u>
<p><b>Programme défini "d'en haut"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intervenants extérieurs</li> <li>• planification et gestion par les services centraux</li> <li>• approche projets</li> </ul>	<p><b>Décentralisation du processus de décision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planification par la demande</li> <li>• gestion concertée du programme</li> <li>• renforcement des compétences nationales</li> <li>• promotion de l'expertise nationale</li> </ul>
<p><b>Unicité des sources de financement (financements extérieurs)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• multiplicité des stratégies en fonction des sources de financement</li> <li>• coûts récurrents dépassant les capacités nationales</li> <li>• financement des services par l'Etat</li> </ul>	<p><b>Identification et mise en valeur des ressources nationales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en oeuvre concertée d'une stratégie nationale et d'un plan d'action</li> <li>• approche s'appuyant sur la demande et la volonté de participer</li> <li>• recherche pour réduire les coûts</li> <li>• recouvrement des coûts</li> </ul>
<p><b>Promotion des entreprises et bureaux d'études internationaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conception sophistiquée des projets</li> <li>• grands marchés de travaux</li> </ul>	<p><b>Promotion du secteur privé national ou sous-régional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• réduction de la taille des marchés de travaux</li> <li>• appui à la gestion administrative et financière</li> </ul>
<p><b>Approche uniforme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• approche sectorielle</li> <li>• solution unique</li> <li>• une échelle d'espace</li> <li>• une échelle de temps</li> </ul>	<p><b>Approche différenciée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• approche différenciée</li> <li>• éventail varié de solutions techniques</li> <li>• propositions différentes selon la communauté concernée</li> <li>• propositions pouvant évoluer dans le temps</li> </ul>
<p><b>Approche partielle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pollution des milieux récepteurs</li> <li>• gaspillage des ressources</li> </ul>	<p><b>Approche environnementale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• protection des milieux récepteurs</li> <li>• valorisation des déchets</li> </ul>

## B- LES PRINCIPES DE BASE EN MATIERE INSTITUTIONNELLE.

### 1. L'identification des actions prioritaires à partir de la base.

Compte tenu de la nature des problèmes d'assainissement et en particulier de l'importance des habitants en tant que bénéficiaires principaux de l'assainissement mais aussi en tant qu'acteurs déterminants par leurs comportements, leurs actions, il est essentiel que les actions prioritaires soient identifiées par l'écoute et le dialogue avec les populations concernées, au travers de leur participation et de leur représentation dans les associations d'habitants, dans les ONG, dans les conseils de quartiers, dans les Communes et dans le Conseil de Ville.

### 2. La décentralisation des responsabilités.

Les problèmes d'assainissement et la mise au point des solutions pour y faire face sont fortement marqués par les caractéristiques locales qu'elles soient physiques, sociales, sociologiques, économiques,... Il est ainsi particulièrement important que ces sujets soient placés sous la responsabilité directe et principale des structures décentralisées que sont la Ville, les Communes, les conseils de quartiers, les associations, les structures professionnelles concernées,...

La mise au point d'une stratégie d'assainissement, engendrera nécessairement des tâches et des responsabilités nouvelles ; il serait important qu'elles soient dévolues aux structures décentralisées existantes afin de développer les capacités de celles qui existent, de ne pas disperser les forces et de conserver au cadre organisationnel le maximum de clarté possible.

### 3. La différenciation des responsabilités en cinq fonctions fondamentales

Afin de disposer d'un cadre simple d'identification et de répartition des responsabilités entre les acteurs, il paraît utile de pouvoir classer toutes les tâches détaillées parmi cinq groupes de responsabilités :

- évaluation des besoins, planification et programmation
- gestion des programmes à exécuter
- exécution des programmes
- appuis à l'exécution (formations, conseils, ...)
- contrôle de la mise en oeuvre des programmes et des résultats.

### 4. La privatisation des tâches d'exécution.

L'assainissement est par nature d'intérêt public. Il est ainsi fondamental que, dans ce domaine, la puissance publique, sous ses différentes formes (Etat, Ville, Communes) puissent exercer effectivement leurs responsabilités essentielles (fixer les normes, les priorités, les conditions de mise en oeuvre,...).

Pour faciliter ce plein exercice des responsabilités publiques fondamentales et pour tenir compte de la souplesse indispensable dans la mise en oeuvre pratique, il est déterminant que les structures privées (entreprises, groupements d'usagers, simples particuliers,...) assument dans le cadre des règles et orientations définies par la puissance publique, la plus grande part des tâches d'exécution.

## C- PRINCIPES DE BASE EN MATIERE DE FINANCEMENT

Ces principes sont au nombre de cinq.

### 1. Asseoir pour l'essentiel l'amélioration de l'assainissement sur les ressources des usagers (ménages, entreprises, administrations, collectivités locales ou spécialisées).

L'examen de la situation et des perspectives des finances publiques ne laisse pas d'autres options à court et moyen terme. Il n'est pas envisageable d'améliorer la situation en matière d'assainissement ni même de maintenir le niveau actuel avec des ressources qui proviendraient principalement de subventions publiques. L'amélioration ne peut être obtenue qu'en dégagant des ressources nouvelles auprès de toutes les catégories d'usagers qu'ils soient des particuliers mais aussi des entreprises, des administrations, des collectivités locales, .... Dans cette optique, chaque usager, personne ou institution, publique ou privée, paie le service rendu en fonction de sa consommation.

### 2. Lier le plus possible le niveau des services rendus au paiement de ces services et corrélativement, le paiement par les usagers à la réalité du service rendu.

Si l'intérêt public conduit à ne pas envisager que les services rendus en matière d'assainissement puissent être inférieurs à certains minimums, à certaines normes, par contre, la justice, compte tenu de l'importance que prendront les contributions des usagers, invite à déterminer les niveaux de services au delà du minimum en fonction de l'effort consenti.

*A quelles conditions d'équité ?*

La contrepartie normale à l'effort demandé aux usagers et la condition première de leur motivation à verser cette contribution est à l'évidence de lier tout aussi étroitement le versement de ces contributions à la réalité des services effectués que le prestataire soit public ou privé. Cela induit une

contractualisation des relations et la limitation des recours aux canaux fiscaux toutes les fois où il est possible d'individualiser suffisamment le service pour pouvoir l'adresser.

### **3. Couvrir à leur niveau réel par les usagers, les coûts de fonctionnement et d'amortissement.**

L'expérience a montré partout et à Conakry notamment qu'il n'était pas possible de maintenir durablement des services sur la base de coûts sous-évalués (notamment sans amortissements) et de tarifs globalement subventionnés. Dans cette optique, même si certaines phases transitoires sont estimées indispensables, il est important que la vérité des prix soit connue et vulgarisée dès le départ et que le calendrier comme les conditions de passage aux coûts réels soient clairement établis et diffusés.

### **4. Réaliser sur fonds publics (d'origine nationale ou étrangère) :**

- les investissements collectifs
- les coûts spécifiques de transition durant la phase de mise en place des nouveaux modes de financement et de réalisation ou de gestion
- les coûts d'animation, d'information, de vulgarisation et de formation technique ou administrative,
- les coûts d'études, de supervision et de promotion des programmes.

Si l'appel aux ressources nouvelles des usagers est primordial et envisageable pour les dépenses de fonctionnement et d'amortissement d'une part, pour certains investissements d'intérêt propre à un usager ou groupe d'usager d'autre part, certaines dépenses ne pourront être assurées que par la puissance publique soit en fonction de l'importance de leur montant, soit en fonction de leur nature.

En ce sens, il est incontestable que les investissements collectifs en matière d'assainissement (réseaux de caniveaux et d'égouts, stations de lagunage, création d'une nouvelle décharge pour les ordures ménagères, installations de centres de tri, ...) sont uniquement à la portée des institutions publiques, principalement par des emprunts effectués à l'extérieur et dans des conditions avantageuses. Cette nécessité est renforcée par le niveau très élevé des taux d'intérêts qui ne permet pas d'envisager l'incitation à des emprunts par les particuliers ou d'autres usagers.

D'autres dépenses par leur nature ont un caractère public net. Il s'agit :

- des dépenses spécifiques au passage d'un système ancien à un nouveau système. Il est en effet d'intérêt public d'assurer les conditions susceptibles de favoriser la mobilisation des ressources nouvelles, en particulier d'apporter la preuve de la réalité des services durant la transition, preuve sur la base de laquelle il est possible de construire les opérations d'animation et de sensibilisation des usagers,
- des coûts d'animation, d'information, de vulgarisation et de formation technique ou administrative ; ces dépenses ont une rentabilité sociale et économique globale mais ne peuvent pas être affectées à une opération ou une catégorie d'usagers.
- des coûts d'études, de supervision et de promotion des programmes sont de la même façon des dépenses d'intérêt global non directement facturables ; il est de l'intérêt de la collectivité que ces tâches soient bien remplies.

### **5. Déterminer des priorités de financement correspondant aux priorités dans la stratégie d'assainissement de Conakry.**

Ce dernier principe de base est également important car les difficultés de montage, de négociation et de mise en place des financements sont souvent très variables selon les montants à mobiliser, le type de ressources recherchées,... Il pourrait s'ensuivre un ordre de réalisation des composantes des programmes, une hiérarchisation des objectifs qui n'aurait plus rien à voir avec les priorités définies en

commun par les différents partenaires. Il convient donc que les efforts de financement, les arbitrages, l'affectation des moyens disponibles soient opérés en fonction des priorités du Plan d'assainissement et qu'elles permettent si besoin est d'effectuer les compensations indispensables aux difficultés rencontrées dans la mobilisation des ressources envisagées.

## **D- PRINCIPES DE BASE EN MATIERE TECHNOLOGIQUE**

- Une palette variée d'options technologiques adaptées à chaque cas particulier doit être proposée.
- Les solutions technologiques proposées devraient permettre des aménagements ultérieurs en fonction de l'accroissement possible des moyens financiers et de la consommation d'eau.
- Le choix des standards devrait être basé sur la demande effective des usagers.
- L'efficacité des services d'assainissement dépend en grande partie du degré de couverture et de fiabilité. Proposer un service à un minorité sélectionnée de la population ou de façon intermittente n'améliorera pas l'environnement sanitaire de façon notable et ne justifiera pas les investissements consentis.
- Les améliorations techniques proposées doivent être cohérentes entre elles tant au niveau des quartiers qu'au niveau global de la ville.
- Quelques soit la stratégie d'assainissement adoptée, il est essentielle que celle-ci vise à réduire voire à éliminer les impacts sur l'environnement. Il n'est plus concevable que la pollution soit simplement déplacée de l'amont vers l'aval.
- Il est souhaitable qu'une plus grande attention soit apportée à la préservation des ressources, à la récupération des divers déchets et de certains effluents. Les systèmes proposés doivent inclure la notion de préservation du cycle de l'eau.
- Les solutions techniques proposées doivent être durables.

### ***Pour les eaux usées***

Un des objectifs étant de fournir un service à la plus grande partie de la population, il convient donc de proposer d'abord les solutions techniques les plus simples, peu coûteuses et susceptibles d'amélioration ultérieures. Ainsi les latrines à fosses ventilées ou les latrines à chasse manuelle réunissent les qualités suivantes :

- elles sont simples, hygiéniques et abordables
- elles peuvent être construites en matériaux locaux et ne requièrent pas de compétences techniques complexes pour leur conception et leur construction et peuvent être réalisées par les communautés elles-mêmes avec une aide extérieure limitée.
- Leur construction ne requiert qu'un espace réduit, condition essentielle dans les zones surdensifiées.
- Ces installations fonctionnent même en période de pénurie d'eau
- Le traitement des eaux usées n'est pas nécessaire
- Il est possible de les améliorer et de les transformer en systèmes plus élaborés
- Ces installations sont en général bien acceptées par la population

### ***Pour les eaux pluviales***

Parallèlement aux techniques conventionnelles de drainage par caniveaux, de nouveaux concepts doivent être pris en compte afin de proposer une approche plus intégrée, tels que :

- la réduction des écoulements notamment par l'augmentation de l'infiltration et des possibilités de stockage intermédiaire de l'eau tant dans le domaine public que dans les concessions.
- des mesures urbanistiques visant au contrôle des constructions en zones à risque d'inondation ou à la construction d'aménagement adéquats pour éviter les conséquences des inondations voire favoriser l'infiltration et la rétention
- l'amélioration du drainage des eaux pluviales ne pourra être effectif sans amélioration conséquente des services urbains tels que la collecte des déchets solides

### **Collecte des déchets solides**

- dans le terme de déchets, il convient de distinguer les matériaux qui n'ont plus aucune valeur économique de ceux dont on n'a plus l'usage. Cette considération rejoint celle de la nécessité de réduire la quantité de matériaux à évacuer compte tenu des coûts toujours croissants de collecte et mise en décharge
- La réduction des quantités de déchets produits est à envisager à trois niveaux : (a) au niveau industriel avec changement des procédés de fabrication permettant une réutilisation ultérieure d'un ou des composants, réduction des emballages, recyclage interne des déchets; (b) au niveau des consommateurs avec tri à la source avant la contamination des déchets récupérables . (c) au niveau des récupérateurs avec diversification des procédés de recyclage dont éventuellement le compostage.
- le problème immédiat en Guinée est avant tout un problème de collecte car les technologies employées sont trop coûteuses, non pérennes et non adaptées à la nature des déchets. Les solutions envisagées doivent tenir compte de ces aspects et particulièrement de l'impact sur l'emploi et le secteur informel. Le système le moins coûteux économiquement et socialement est celui qui minimise les importations de matériel et maximise la productivité du système en faisant appel à options à haute intensité de main d'oeuvre. Ces programmes basés sur l'emploi de la main d'oeuvre locale favorisent les conditions de développement d'activités informelles de recyclage dont les impacts sociaux, économiques et environnementaux sont appréciables au niveau des communautés.

## **E- PRINCIPE DE BASE POUR IMPLIQUER LES COMMUNAUTÉS DANS L'AMÉLIORATION DE LEUR ENVIRONNEMENT SANITAIRE**

### **1. Impliquer les communautés dès le démarrage d'un programme et les considérer comme un interlocuteur à part entière à toutes les étapes du programme**

Les communautés doivent être impliquées de façon responsable dans l'identification des actions, à la manière de les exécuter puis de les gérer.

### **2. Développer un système d'information**

Dès le démarrage d'un programme les populations doivent être informées d'une nouvelle manière de travailler pour entreprendre une amélioration de leurs conditions de vie. Une information au niveau national est la preuve de la volonté politique de mettre en oeuvre cette nouvelle approche. Durant la mise en oeuvre du programme un système d'information permanent, clair et touchant tous les groupes de la communauté est un paramètre important de succès dans la réussite d'un programme. Il est important de connaître l'environnement institutionnel, d'expliquer les contraintes liées à la mise en place des financements extérieurs afin de les prendre en compte au moment de la discussion sur la répartition des prises en charge, par exemple.

### **3. Mettre en place les principaux maillons de communication avec les communautés**

La communication ne peut se faire qu'à partir d'une organisation bien définie; deux maillons sont importants :

- ⇒ identifier les représentants réels des communautés pour constituer un ou des *groupes de travail* qui seront les représentants de la population (représentation des différents groupes et intérêts) du quartier,
- ⇒ mettre en place le *bureau du programme*, proche des communautés avec lesquelles il s'agit de travailler, qui sera l'interlocuteur privilégié des groupes de travail, et qui sera le point de rencontre entre communautés (groupes de travail) et les autres partenaires (services techniques, municipalités, bailleurs); ce bureau du programme joue un rôle de coordination et de suivi et évite de multiplier les interlocuteurs face à la population.

#### **4. Prendre en compte le facteur temps**

Au niveau des communautés il s'agit de prendre en compte le temps nécessaire pour appréhender la demande réelle des communautés; cette étape demande une période d'écoute des différents groupes de la communauté, puis une période pour assister ensuite ces groupes à définir leurs priorités ce qui suppose l'intervention d'autres partenaires. Un temps assez long (minimum de six mois) est nécessaire afin de permettre à la population de s'approprier le projet. Après l'identification des priorités démarre une autre étape qui est de savoir comment on peut répondre aux priorités identifiées et de s'accorder sur la répartition des prises en charge. La participation financière des populations est certainement dépendante du temps que l'on passe pour l'identification et la compréhension que les communautés ont du projet.

Les temps sont aussi à concilier entre les différents acteurs (celui des communautés et celui des autres acteurs en particulier les bailleurs et les structures gouvernementales ou techniques) car si le temps pour l'identification des actions prioritaires à partir de la base semble long aux autres partenaires le temps pour démarrer concrètement la phase des travaux (appels d'offres) semble long aux communautés.

Le temps, au sens de disponibilité, est à adapter sur celui des communautés en particulier pour les bureaux de programme.

#### **5. Formaliser les relations avec les communautés**

Les relations avec les communautés doivent être formalisées comme c'est déjà le cas entre les autres partenaires. Cette formalisation peut prendre plusieurs formes : (i) formaliser les grandes étapes du programme, (ii) rédiger des protocoles d'accord pour formaliser les engagements de part et d'autre, (iii) promouvoir des relations contractuelles directes entre les usagers et les prestataires privés de services, de travaux ou d'approvisionnement en matériaux.

#### **6. Renforcer les capacités de négociation des différents partenaires**

L'ancienne approche n'a pas favorisé la concertation entre les différents partenaires. Il est important que les instances gouvernementales (niveau national et municipal) soit à l'écoute des communautés. L'échelon municipal est certainement le niveau le plus proche des communautés et le plus à même de mettre en oeuvre cette concertation, bien qu'actuellement il existe une crise de confiance envers les institutions publiques de façon générale. Des formations sont à mettre en oeuvre afin de faciliter cette nouvelle approche participative et afin d'améliorer les compétences des communautés pour être en position d'interlocuteur (améliorer la position d'interlocuteur des communautés est aussi leur donner l'accès à une bonne information).

Le processus de concertation est à promouvoir entre niveau central et municipal entre acteurs publics et groupes de travail mais aussi entre les différents groupes au sein de la population.

#### **7. Prendre en compte les expériences et les acquis de la communauté**

Il est important de comprendre comment les populations ont déjà, en dehors de toute assistance technique et financière, pu faire face à leurs problèmes quotidiens et quelle est l'expérience antérieure avec d'autres projets. La mise en route d'un nouveau programme doit prendre en compte ces expériences.

#### **8. Savoir associer des mode de mise en oeuvre différents pour les actions identifiées**

Les modes de mise en oeuvre différents permettent d'augmenter l'implication des communautés et aussi de diminuer les coûts de certains travaux ce qui permet de les rendre plus accessibles à la population.

## F- LETTRE DE STRATEGIE SECTORIELLE

### LETTRE DE STRATEGIE SECTORIELLE POUR L'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT URBAIN

Cette lettre a été élaborée lors de l'atelier de discussion des options stratégiques du PADEULAC.

#### 1. Orientations générales

*Volonté d'aborder simultanément les problèmes abordés par :*

- la dégradation de l'environnement urbain ;
- la pauvreté et le sous-emploi en ville ; et
- la détérioration des finances publiques.

*Mettre en oeuvre une approche visant à la fois à :*

- développer les ressources humaines à tous les niveaux d'intervention ;
- promouvoir et soutenir les initiatives à la base (écoute, sensibilisation, formation) ;
- mobiliser la force de travail inemployée en favorisant la promotion des technologies appropriées, le recours dans tous les domaines aux petites et moyennes entreprises (PME) et la réalisation de travaux à haute intensité de main d'oeuvre ;
- assurer progressivement la répliquabilité des opérations par leur dimensionnement aux ressources humaines et financières disponibles, et la mise en place de mécanismes permettant une récupération pérenne du coût des services rendus ; et
- choisir des solutions techniques privilégiant les solutions autonomes, décentralisées et évolutives, avec une participation et une appropriation maximale des populations bénéficiaires.

#### 2. Cadre institutionnel

*Nécessité d'une répartition claire des responsabilités entre pouvoirs publics, opérateurs privés et bénéficiaires, en matière de formation, de conception, de financement, de réalisation, de gestion et d'entretien.*

- Identification des actions prioritaires, par l'écoute et le dialogue avec les populations concernées, au travers de leur participation et de leur représentation dans les associations d'habitants, les ONGs, les conseils de quartiers, les communes et la ville ;
- approbation et suivi du Plan Stratégique d'Assainissement dans ses aspects environnementaux par le Conseil National de l'Environnement ;
- mise en place du Comité du Plan Stratégique d'Assainissement qui remplace le Comité de Suivi du PADEULAC. Ce Comité regroupera les administrations concernées, la ville, les communes, les ONGs et les autres organismes actifs dans le secteur de l'assainissement urbain ;
- conception et préparation de programmes annuels d'action (sensibilisation, formation, réalisation) par les Services Techniques de la ville et des Communes (en y intégrant notamment l'expérience et les acquis de l'UPSU, du PADEULAC, du PADU/UNICEF, et du PADSE/CAT/IDA) ;
- approbation des programmes d'action par le conseil de ville ;
- gestion des services sous l'égide des collectivités décentralisées, mis en oeuvre et tâches d'exécution confiée au secteur privé
- délégation de la maîtrise d'ouvrage à l'AGECO ou tout autre organisme spécialisé, qui sera chargée de la gestion de l'exécution des programmes de travaux d'entretien, de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures et des espaces publics, réalisés par des petites et moyennes entreprises en faisant appel à des techniques à haute intensité de main d'oeuvre.

#### 3. Mécanismes de financement

*Afin d'assurer la répliquabilité des opérations envisagées, leurs mécanismes de financement reposeront sur les principes suivants :*

- adaptation du niveau des services urbains aux ressources effectivement mobilisables auprès de leurs bénéficiaires ;
- décentralisation maximale des services urbains afin de permettre la récupération de leur coût par un paiement direct de leur bénéficiaires (circuit court) ;
- facturation aux administrations publiques des frais réels des services urbains dont elles bénéficient afin d'assurer une transparence des coûts, en remplaçant notamment les subventions d'équilibre par les dotations budgétaires ; et
- financement des services non décentralisables ou non facturables (infrastructures primaires et secondaires) par des budgets de l'Etat, de la Ville et des Communes, en fonction de l'aire respective desserte de l'infrastructure concernée (identification des usagers/bénéficiaires).

#### **4. Interventions de première priorité**

##### **4.1. Assainissement des eaux usées et des excréta**

- promotion de technologies autonomes d'assainissement individuel (amélioration des installations existantes et/ou réalisation de latrines améliorées) pour la plus grande partie de la population urbaine (programmes de sensibilisation et de formation) ;
- amélioration des circuits vidange des fosses par l'aménagement et la gestion des sites de dépotage (réservation immédiate du site des bassins de lagunage de l'OBK), et formation et promotion des opérateurs de vidange ;
- amélioration de la gestion des latrines publiques existantes et construction de nouvelles latrines alors que les conditions de gestion de ces équipements justifient de tels investissements (équipements communautaires, comités de gestion, opérateurs privés) ; et
- traitement des effluents par station de lagunage (réservation immédiate du site de Petit Bateau).

##### **4.2. Amélioration de la gestion des déchets solides**

- Appui à l'organisation de la pré-collecte et à l'aménagement des sites de dépôt des conteneurs ;
- privatisation des services de collecte des déchets solides ;
- paiement direct par les bénéficiaires (ménages, communautés de voisinage, entreprises, marchés, administrations) des prestations qui leur sont fournies ; et
- aménagement du site de la Minière en décharge contrôlée et concession de sa gestion à un opérateur privé

##### **4.3. Drainage et infrastructures urbaines**

- Réduction des débits de drainage à évacuer par la réalisation de petits ouvrages de rétention et d'infiltration en amont ;
- amélioration du fonctionnement des ouvrages de drainage existants (réseaux secondaires et tertiaires) par un programme de travaux d'entretien courant (curage), d'entretien périodique (réfection) et réhabilitation (points critique) ; et
- amélioration de la propreté du centre administratif et commercial, des équipements collectifs et des marchés, par les opérations de balayage et de nettoyage confiées à des entreprises privées.

##### **4.4. Amélioration de l'environnement des quartiers**

*Soutien aux initiatives de base et à la prise en charge par les populations concernées de la gestion de l'entretien et de l'amélioration de leur environnement immédiat par des programmes intégrés de formation, sensibilisation, et de micro-réalisations portant sur:*

- l'assainissement des eaux usées et des excréta : (i) promotion de technologies autonomes pour les latrines individuelles et publiques ; (ii) évacuation des eaux usées (puisards, tranchées d'infiltration) ; et (iii) latrines, douches, et lavoirs publics ;

- l'amélioration de la gestion des déchets solides : (i) organisation de la pré-collecte; (ii) aménagement des sites de dépôts des conteneurs
- le drainage et les infrastructures urbaines : (i) petits ouvrages de rétention et d'infiltration ; (ii) protection anti-érosive ; (iii) curage et entretien des caniveaux de drainage ; et
- l'aménagement des espaces publics : (i) balayage, entretien et aménagement des espaces publics ; (ii) plantation ; (iii) aménagement de chemins piétonniers ; et (iv) embellissement des quartiers

## **5. Interventions de seconde priorité**

### **5.1. Assainissement des eaux usées et des excréta**

- Identification d'un opérateur privé pour la gestion du réseau des eaux usées, et d'un mécanisme de financement ;
- réhabilitation du réseau collectif existant et extension vers les quartiers denses et les gros pollueurs ;

### **5.2. Amélioration de la gestion des déchets solides**

- promotion des activités de recyclage des déchets ;
- construction d'une nouvelle décharge

### **5.3. Drainage et Infrastructures urbaines**

- Programme de petits travaux d'aménagement (trottoirs piétonniers, espaces publics), de plantations, et d'entretien des parc et espaces verts ;

### **5.4. Amélioration de l'environnement des quartiers**

- Amélioration de la gestion de déchets solides : tri à la source, recyclage, et valorisation en amont.

## **QUATRIEME PARTIE**

### **OPTIONS TECHNOLOGIQUES ET STRATEGIES SECTORIELLES**

---



---

## PROPOSITIONS TECHNOLOGIQUES ET STRATEGIES SECTORIELLES

---

Le Programme d'Amélioration de l'Environnement Urbain et de l'Assainissement de la Ville de Conakry (PADEULAC) comprend quatre composantes principales: (a) assainissement des eaux usées, (b) amélioration du drainage et de l'assainissement des eaux pluviales, (c) gestion des déchets solides ménagers et d) maîtrise de la pollution industrielle et toxique. Les technologies ont été évaluées sur la base de leur faisabilité technique, de leur coût et de la préférence des usagers.

### A- LES EAUX USEES

#### 1. Assainissement collectif

##### 1.1. Propositions technologiques

Les principes suivants ont été à l'origine du choix des scénarios envisagés pour la ville de Conakry:

- maintien de la coexistence des deux systèmes d'assainissement existants, à savoir le système collectif et le système individuel,
- rentabilisation du réseau collectif existant par une politique de réhabilitation et d'augmentation des taux de branchement,
- application préférentielle du réseau de petit diamètre dans les zones denses,
- arrêt de tout rejet direct en mer sans prétraitement,
- limitation des points de traitement, afin de réduire les charges fixes d'entretien et de maintenance.

Au vue des critères de sélection et des contraintes, certains quartiers ou zones des communes de Kaloum, de Dixinn et Matam peuvent bénéficier de l'assainissement collectif. En effet:

- A Kaloum, 35 % des ménages sont raccordés au réseau d'assainissement existant et 10 % des fosses ont leur trop plein branché au réseau<sup>28</sup>. Cette commune est grosse consommatrice d'eau (30 % de la consommation globale de Conakry); la densité de la population très forte dans certains quartiers (1 000 hab/ha à Coronthie) rend inapplicable les techniques d'assainissement individuel.
- A Dixinn, on trouve beaucoup d'équipements collectifs (université, hôpital, lycée, stade, mosquée), dont la consommation totale d'eau potable était de 281 000 m<sup>3</sup> en 1992
- A Matam, il existe de nombreuses citées professionnelles, des industries et des zones d'activités (marché, gare routière)

La répartition des débits et charges polluantes à traiter sur l'ensemble de ces 3 communes est précisée dans l'étude détaillée de l'assainissement des eaux usées<sup>29</sup>. Les gros producteurs d'eaux usées identifiés sont le centre administratif et commercial de Boulbinet, la brasserie Sobragui, les

---

<sup>28</sup> cf. bibl. n°51

<sup>29</sup> cf biblio n° 17

administrations, les cités, l'Université et les bornes fontaines. Les bénéficiaires potentiels de cet assainissement collectif sont:

- environ 180 000 habitants, soit 16 % de la population de Conakry,
- 70 % de la population résidentielle des cités
- 3 hôpitaux d'une capacité de 1120 lits sur les 1288 lits des centres de santé soit 87%
- 11 500 étudiants dont 1 500 internes répartis dans 6 établissements
- les WC du Marché de Madina, de la Gare routière, de Coronthie (4000 personnes)
- la brasserie Sobragui qui devrait augmenter sa production dans les prochaines années.
- la Grande Mosquée et le Stade du 28 Septembre
- le camp Samory Toure

Le système d'assainissement par réseau d'égout proposé pour Conakry est de type pseudo-séparatif compte tenu des caractéristiques locales: la topographie de la ville qui permet l'évacuation des eaux pluviales le long des versants les plus courts, perpendiculairement à l'axe de crête (nord-est/sud ouest); la répartition des précipitations, concentrées sur quelques mois, qui entraînerait dans un système unitaire des faibles vitesses d'écoulement avec des risques de dépôts dans les canalisations. La localisation des pollueurs et la morphologie de la ville permettent de concevoir des réseaux d'assainissement par bassin versant offrant diverses alternatives de connexion et de traitement dont les variantes sont présentées sur les plans en annexe<sup>30</sup>:

(a) système statique: comportant des réseaux d'assainissement indépendants aboutissant à des bassins de lagunage <sup>31</sup> adaptés aux caractéristiques des effluents ou à un émissaire en mer suivant la disponibilité des terrains. Cette variante propose la réhabilitation du réseau existant (Boulbinet) moins coûteuse que la reconstruction ainsi que l'extension du réseau d'assainissement dans le quartier de Coronthie et dans les Cités par un réseau économique de type simplifié avec des tabourets de branchement.

(b) système dynamique: liaison des collecteurs des sous-bassins au moyen de stations de refoulement qui acheminent les eaux usées vers un point unique de rejet en mer par un long émissaire garantissant une dilution des effluents. Réhabilitation du réseau existant et extension dans le quartier de Coronthie.

(c) système dynamique identique à (b) mais comportant une épuration centralisée dans des bassins de lagunage à la place de l'émissaire .

Chaque variante intègre un programme de 2 500 branchements au réseau (extension ou réhabilitation). Les options ont été évaluées sur la base d'une augmentation de 30 à 100 % des consommations d'eau potable 92 (suivant les quartiers), et en prenant en compte un taux de raccordement au réseau d'égout de 80 %, les eaux parasites et un débit de pointe de deux fois le débit moyen journalier (pour le dimensionnement des réseaux primaires et secondaires).

### **Variante I: Réseaux et traitements multiples**

- Communes de Dixinn et Matam:

Un conduite de base de diamètre 200 et 250 mm et d'une longueur de 2,5 km achemine gravitairement les effluents provenant de la Brasserie SOBRAGUI (branchée en tête de réseau), des

<sup>30</sup> La solution de rejet en mer par des émissaires courts multiples de diamètre 200 mmm et immergés sur environ 250 m, avec unité de dessablage et de dégrillage en amont, n'a pas été retenue et ne peut être recommandée pour des questions de salubrité, bien qu'économiquement intéressante.

<sup>31</sup> Ces réseaux sont conçus pour pouvoir être connectés par la suite dans un système dynamique aboutissant à un traitement (bassins de lagunage ou émissaire en mer)

WC publics du marché de Madina et de la gare routière, de la cite SIG, de l'Université et du stade vers le point bas situé à Landreah-port où converge un autre réseau de diamètre 200 mm desservant le CHU de Donka, le bloc des professeurs, le Lycée, la Mosquée et la citée des Ministres. La réhabilitation des réseaux internes de l'Université, des blocs des professeurs, du Lycée Donka, des Cités comprend la pose de 2 500 m de conduite 200 mm.

Une station de pompage de 15 kW. refoule vers le bassin versant de Matam (sur 2,000 km) tous ces effluents qui s'écoulent ensuite gravitairement dans une canalisation de 300 mm de diamètre, pour aboutir au carrefour de l'abattoir où sont raccordés les réseaux provenant de la cité de la Police et de la cité de la Douane. Ces eaux usées peuvent être acheminées sous pression dans un tuyau de 300 mm soit vers les bassins de lagunage d'une superficie de 10 hectares gagnés sur la mer et situés à 1 400 m en aval soit vers l'hôpital Ignace Deen dans l'alternative d'un émissaire unique.

- Commune de Kaloum:

(a) Coronthie

Un réseau de base de 250 mm de diamètre et d'une longueur de 1 200 m collecte les effluents du huitième boulevard et de Coronthie (assainie par 3 km de réseaux simplifiés de faible profondeur avec 500 tabourets de branchement permettant le raccordement de 1 000 concessions) vers la lagune de la Centrale Electrique aménagée partiellement en lagunage constitué de deux bassins en série d'une surface de 25 000 m<sup>2</sup> et de 20 000 m<sup>2</sup>.

(b) Centre ville

La réhabilitation est estimée sur la base du programme d'urgence proposé par Saur Afrique <sup>32</sup>, mais en diminuant le nombre de regards à réparer de 412 à 300, compte tenu des performances de curage de l'hydrocureuse qui autorisent un espacement plus grand entre les ouvrages de visite. Il convient de prévoir le remplacement du collecteur de ceinture par une canalisation de 400 mm de diamètre ainsi que le remplacement des conduites de section insuffisante par des réseaux simplifiés en PVC, principalement dans la zone de la Gare (avenues 9, 10, 12,). L'extension du réseau semble nécessaire dans les quartiers Sans Fil et Temenetaye. L'ensemble des ces effluents sont rassemblés, grâce à 4 stations de pompage vers une station de prétraitement et de refoulement en mer (75 kw) située a l'extrémité de la pointe sud de la presqu'île, à proximité de la Radio guinéenne. Un émissaire d'un diamètre de 315 mm diffuse les eaux usées dégrillées à une distance de 4 000 m. du littoral, loin des activités côtières.

**Variante II: Rejet unique par émissaire en mer  
réhabilitation du réseau de Boulbinet, extension par réseau simplifié:**

Elle consiste sur la base de la variante I, à réaliser un collecteur de liaison d'un diamètre de 300 à 400 mm, longeant la corniche sud et reliant le réseau d'eaux usées du bassins versant de Dixinn-Matam au collecteur de ceinture de Boulbinet (au niveau de l'hôpital Ignace Deen), par l'intermédiaire de deux stations de refoulement qui peuvent reprendre les effluents des quartiers de Coronthie, Sans Fil et du huitième boulevard; cette variante comporte au total 6 stations de refoulement ou de relèvement.

L'ensemble des effluents (9 000 m<sup>3</sup>/j et 6 000 kg de DBO<sub>5</sub>/j) collectés par les divers réseaux sont rassemblés vers une installation de traitement mécanique (dégrillage, dessablage) située proche de la radio guinéenne. Une station de 125 kw de puissance et d'un débit de 200 l/s refoule en mer les eaux usées prétraitées dans un émissaire d'un diamètre de 400 mm et long de 4 km, prolongé par un diffuseur de 30 m de longueur immergé à 10 m de profondeur. Cette émissaire est situé dans un site d'énergie maximum des courants permettant une grande dispersion et hors du trafic maritime. La dilution dans le panache verticale (1:1000), la diffusion horizontale (1:10) et la décroissance

<sup>32</sup> Diagnostic des réseaux d'assainissement (1988)

bactérienne (1:100) devraient assurer sur la côte une qualité de l'eau permettant la baignade (500 coliformes/100 ml). Sur l'estran, l'émissaire est posé sur 200 m dans une tranchée creusée dans le rocher et bétonnée. Sur le tronçon entre la cote zéro et la cote -5m, le tuyau est ancré dans le fond pour résister aux efforts de houle non négligeable.

### **Variante III: Traitement centralisé dans des bassins de lagunage Réhabilitation du réseau de Boulbinet, extension par réseau simplifié**

Elle consiste sur la base de la variante I, à réaliser:

(a) un collecteur de liaison de 300 mm de diamètre reliant (par l'intermédiaire de deux stations de refoulement dont l'une reprend les effluents des quartiers de Coronthie) le réseau d'eaux usées du bassin versant de Dixin-Matam aux bassins de lagunage situés le long de la digue du port OBK.

(b) une conduite de refoulement de 250 mm de diamètre et une canalisation gravitaire de 400 mm de diamètre acheminant les effluents de Boulbinet rassemblés au niveau de la radio guinéenne vers l'installation d'épuration par lagunage située le long de la digue du port d'OBK.

Le volume moyen d'eau à traiter est de 9 000 m<sup>3</sup>/j pour une charge totale de pollution de 6 000 kg/j de DBO<sub>5</sub>; les matières de vidange des communes de Kaloum, Dixin, Matam (estimé à 100 m<sup>3</sup>/j, 600 kg/j de DBO<sub>5</sub>) dépotées dans le réseau d'égout, pourront également être traitées dans ces bassins de lagunage, la dilution de la charge polluante avec les effluents étant supérieure à 90 %. On prévoit trois bassins en série, le premier bassin à double étage vertical (anaérobie/aérobie) aura une superficie de 10 hectares, le deuxième bassin aérobie aura une profondeur de 1,5 m et une surface de 10 hectares, le troisième bassin, aérobie, aura une profondeur de 1,5 m et une surface de 7,5 hectares. Les digues externes sont protégées contre l'attaque des houles par des enrochements et une couche filtrante en 20/60 mm, les corps de digue comportent un noyau argileux assurant l'étanchéité. Le temps de séjour élevé (57 jours) dans les bassins assure une bonne décontamination bactérienne (moins de 200 coliformes fécaux dans 100 ml) et ces trois étages doivent pouvoir faire baisser la charge en DBO<sub>5</sub> de 94 %, de 650 mg/l à 40 mg/l. Un court émissaire de 200 m muni d'un clapet anti-retour rejette les eaux traitées en mer.

Sur le plan technique, toutes les variantes offrent sensiblement le même service aux usagers (sauf pour le quartier Sans Fil), mais les variantes I et III sont très consommatrices d'espace urbain (15 ha et 27,5 ha gagnés cependant sur la mer dans une zone d'envasement) pour le traitement extensif des effluents par lagunage; la variante II nécessite l'implantation d'une puissante station de refoulement en mer. Les conduites sous pression excluent le raccordement des riverains.

Sur le plan économique, le coût total des travaux de la variante III est de l'ordre de 10 milliards de FG, dont 65 % pour les réseaux et 35 % pour le traitement par lagunage. Le coût de reconstruction d'un réseau neuf à Boulbinet (2 milliards de FG) est environ deux fois plus élevé que les frais de réhabilitation des réseaux existants; les coûts d'exploitation (400 millions de FG/an) de la solution comportant un émissaire unique en mer sont plus importants que les frais d'entretien des variantes comportant une plusieurs installations de lagunage.

Sur le plan environnemental, toutes les variantes permettent le respect des normes sanitaires en zone de baignade et présentent des rejets très éloignés des vasières de mangrove qui constituent un écosystème fragile. Les vents dominants de direction ouest nord-ouest risquent de ramener vers la ville les éventuelles odeurs provenant du lagunage durant la période de remplissage des bassins et de mise en régime. Le traitement des matières de vidanges très polluantes, devrait d'une façon très significative réduire la pollution actuellement déversée sur les plages ou dans les fossées d'eaux pluviales.

Le PADEULAC propose de réserver dès à présent les terrains nécessaires à l'implantation des ouvrages de lagunage. Pour tenir compte de la nature péritique des fonds et du caractère giratoire des

courants résiduelles marins et pour permettre de statuer sur l'opportunité et l'emplacement de l'émissaire, des études complémentaires hydrologiques ont été demandées au "projet étude côtière".

## **1.2. Organisation du secteur**

La responsabilité générale de la collecte (par le réseau d'égoûts) et de l'élimination (par lagunage) des excréta, eaux usées domestiques et industrielles d'origine organique raccordables au réseau d'assainissement) serait naturellement confiée aux structures capables de recouvrer facilement les coûts d'assainissement auprès des bénéficiaires de ces services. La structure la mieux appropriée paraît être la société qui assure la gestion de la distribution de l'eau et dispose ainsi d'une expérience dans la gestion des réseaux. La SEEG (Société d'Economie Mixte) oeuvrerait ainsi sous contrat de concession passé avec l'Ageco chargée elle-même de la maîtrise d'ouvrage déléguée concernant l'entretien et la gestion des réseaux d'égout, la gestion des postes de refoulement et des zones de lagunages mises en place. Les réseaux eux-mêmes restant la propriété de la Ville, il ne serait pas nécessaire de faire intervenir la SONEG (Société publique de patrimoine).

La SEEG devrait dans cette nouvelle situation, adapter son organigramme afin de permettre d'une part une planification et un contrôle des travaux en matière de réseaux d'égoûts qui soient bien identifiés, d'autre part la création d'un service d'exploitation des réseaux chargé aussi des branchements aux réseaux.

La convention de financement pour cette concession reposera à court et moyen terme sur une rémunération convenue contractuellement et versée par la Ville sur la base de son budget. La convention pourrait mentionner l'option de principe d'introduire une contribution des usagers payée par une surtaxe sur la consommation d'eau potable, lorsque le prix de l'eau effectivement facturée aux usagers aura atteint le niveau des coûts réels et que la subvention versée par l'Etat à partir d'un prêt spécial de la Banque Mondiale aura été supprimée.

La réhabilitation des lavoirs, douches et latrines publiques existants et l'aménagement de nouvelles installations ferait l'objet d'un programme dont la maîtrise d'ouvrage pourrait être déléguée à un organisme spécialisé qui concéderait leur gestion à différents opérateurs privés petits ou grands en fonction de leur motivation et des responsabilités qu'ils exercent déjà (par exemple gestion de la gare routière pour la SOGETRAG).

## **1.3. Montants et source de financement**

### **1.3.1. Le montant des financements**

#### **• Les Investissements nécessaires: 11.593 M. FG**

La détérioration des réseaux actuels, y compris celle des exutoires en mer, oblige à entreprendre des travaux importants de réhabilitation des réseaux, de création et de réhabilitation de bassins de lagunage ainsi que d'adaptation des matériels d'entretien.

Ces investissements (avec imprévus) ont été évalués en millions de FG à :

- Réhabilitation et adaptation des réseaux urbains	:	5.881
- Construction des bassins de lagunage urbain	:	3.900
- Réhabilitation des bassins de lagunage de l'OBK	:	105
- Création d'un réseau simplifié et d'un bassin de lagunage à Lambanyi	:	476
- Achat d'une Hydrocureuse	:	211
- Etudes et supervision	:	1.020

Ces coûts ont été déterminés après examen du coût économique comparé des diverses variantes d'assainissement collectif envisageables, coût apprécié en fonction de l'amortissement des

installations (compte tenu d'un taux d'actualisation de 12 % par an) et des frais récurrents. Il en ressort que la variante comportant un système de collecte dynamique et une épuration par une seule unité de lagunage est la moins coûteuse tout en garantissant une protection sanitaire du milieu marin. Rapporté au volume total d'eau potable facturé aux usagers du réseau, les coûts de cette variante (fonctionnement et amortissements) sont de 250 FG par m<sup>3</sup> soit environ 38% prix de l'eau.

• **Les coûts de fonctionnement: 750 M FG/an**

Ceux-ci ont été estimés en 2000 en tenant compte des postes suivants, sans tenir compte des amortissements des infrastructures à long terme (1 milliard de FG/an supporté par l'Etat) :

1. Matières et fournitures consommées	200
2. Autres services consommés	170
3. Frais de personnel (salaires, formation, charges sociales et taxes)	300
4. Provision pour renouvellement	80

**1.3.2. Les modes de financement et les sources envisagées**

L'importance des investissements à consentir et leur caractère collectif imposent que les investissements soient réalisés sur fonds publics provenant eux-mêmes pour l'essentiel d'emprunts extérieurs. A terme, il est normal de prévoir que ces coûts soient répercutés sur les usagers. Il conviendrait de ne répercuter sur les usagers que les coûts de fonctionnement des réseaux, des installations d'épuration et les coûts d'amortissement des stations d'épuration à l'exclusion des coûts d'amortissement des investissements à long terme compte tenu des avantages sociaux et économiques procurés par l'assainissement. Le procédé le plus simple serait d'introduire une surtaxe sur les consommations d'eau facturées aux usagers. Le niveau de services rendus aux usagers bénéficiant de l'assainissement collectif étant différent de celui des habitants ne disposant que de systèmes d'assainissement autonome, la surtaxe assainissement est différenciée selon le mode d'assainissement. Le tarif moyen d'équilibre a été déterminé en fonction des impératifs suivants:

- autonomie globale du service d'assainissement
- comptabilité des surtaxes avec la volonté de payer des ménages.

Cela représenterait, compte tenu des volumes de consommation d'eau prévus, une surtaxe de l'ordre de :

**125FG par m<sup>3</sup>** (20% du prix de l'eau) soit environ 15.000 FG par ménage branché et par an<sup>33</sup> applicable aux consommations d'eau potable raccordées à l'égout.

**10 FG par m<sup>3</sup>** applicable à toutes les consommations d'eau potable raccordées pour l'exploitation des ouvrages d'épuration des eaux usées et des matières de vidange.

**A quelles conditions ?**

L'équilibre pour l'assainissement collectif serait obtenu en appliquant une surtaxe assainissement collectif à partir de l'an 2000 d'un montant de **152 FG/m<sup>3</sup>**. Soit environ 18.000 FG par ménage et par an. Cette somme serait sensiblement inférieure aux dépenses par ménage dans le cadre de l'assainissement individuel qui sont estimées à 50.000 FG par an. Une surtaxe sur l'eau serait également à introduire progressivement aux autres consommateurs pour participation aux frais de fonctionnement des bassins de traitement des excréta et des eaux suées soit **15 FG par m<sup>3</sup>**.

Les investissements d'assainissement s'échelonnant sur plusieurs années (3 ans) et le passage de la gratuité au paiement intégral des coûts n'étant pas supportable brutalement pour beaucoup de familles, il est proposé à court terme de n'introduire qu'une faible surtaxe, dans le but d'en inscrire le

<sup>33</sup> pour un ménage de 8 personnes consommant 120 m<sup>3</sup> par an

principe et de faire évoluer les mentalités à partir de l'expérience concrète des bénéficiaires liés au raccordement au réseau d'eaux usées et de l'augmenter progressivement jusqu'à son coût réel. Cette surtaxe pourrait être modulée dans un premier temps en fonction du type de bénéficiaires :

- pour les particuliers : 5% de la facture
- pour les services publics : 15 % de la facture
- pour les gros consommateurs : la totalité de la surtaxe

Comme les branchements se feront progressivement, il sera nécessaire de rechercher un fonds complémentaire pour prendre en charge les frais non recouverts pendant 2 ans, soit environ 700 millions de FG.

Il est important de noter que l'introduction d'une surtaxe notable ne sera envisageable que lorsque le prix de l'eau facturé aux usagers aura atteint le niveau réel des coûts et que la subvention actuelle aura été supprimée. Seule, une surtaxe légère pour vulgariser auprès des usagers le principe de cette contribution pourrait être envisagée avant la suppression de la subvention. La détermination des modalités de la surtaxe devra découler d'études précises permettant de mesurer correctement l'impact sur certains gros consommateurs d'eau à caractère industriel qui feront l'objet d'une surtaxe particulière en proportion du caractère polluant de leurs rejets.

Les particuliers usagers des installations sanitaires collectives (toilettes publiques, lavoirs), pourraient par contre assumer rapidement les dépenses de fonctionnement correspondantes en réglant aux gestionnaires de ces ouvrages (sociétés, comités de quartier, communes), une redevance par utilisation après calcul des coûts réels et décision prise en commun avec les représentants des populations.

## **2. Assainissement individuel**

### **2.1. Propositions technologiques**

#### **2.1.1. Les excréta**

Compte tenu des caractéristiques des habitations et des concessions, du taux de percolation du sol, des systèmes d'assainissement existant, des habitudes de la population et des matériaux disponibles sur le marché, trois techniques d'assainissement autonome sont recommandées:

- a) la latrine améliorée à fosse ventilée (simple ou double fosse),
- b) la latrine à chasse manuelle (simple ou double fosse);
- c) la fosse septique avec puits perdu ou tranchée filtrante.

Dans toutes les communes de Conakry, ces systèmes d'assainissement individuel peuvent être mis en oeuvre à part dans la zone de Conakry I (évolutif ancien incluant Coronthie) où la forte densité de population nécessite l'extension du réseau d'égout collectif.

Les latrines ventilées (VIP) et à chasse manuelle sont recommandées pour l'habitat villageois, évolutif récent, spontané et restructuré où le taux d'infiltration du sol est supérieur à 20 litres/m<sup>2</sup>/jour; en zone rocheuse avec un taux de percolation inférieur, il est possible de construire des fosses "étanches" non revêtues pour un habitat spontané ou évolutif récent. Les fosses septiques sont recommandées pour les habitats résidentiel et groupé économique équipés de WC avec chasse. Cependant la population est encouragée à installer l'option qu'elle préfère à condition que les normes conceptuelles et de dimensionnement soient respectées, (les latrines VIP sont mieux adaptées au ménages utilisant du papier pour la toilette anale, et la latrine à chasse manuelle à puisard pour les ménages qui utilisent de l'eau à l'exception de tout autre matériau).

Les faibles consommations d'eau potable dans beaucoup de quartiers de Conakry justifient le choix de systèmes d'assainissement autonome; toutefois pour éviter une contamination des puits construits dans 30 % des concessions, il convient que le service chargé de l'assainissement individuel assure

une assistance technique pour l'implantation des latrines (distantes au moins de 10 m des puits) ou mieux encore que le service du réseau d'eau potable soit étendu à ces communautés.

Les latrines existantes peuvent être améliorées par l'introduction d'un tuyau de ventilation d'une section suffisante pour éliminer les odeurs et les mouches, par la réhabilitation des superstructures et par le bétonnage du plancher intégrant des cuvettes locales décorées qui améliorent considérablement l'hygiène des toilettes. Des actions devront aussi être entreprises pour collecter les eaux de douches afin d'éviter la présence d'eaux stagnantes autour des latrines.

Pour l'habitat restructuré dont la consommation en eau est faible (40-60 l/j/hab) et qui est actuellement assaini par des latrines traditionnelles, des fosses septiques et des fosses étanches, le PADEULAC recommande la latrine à chasse manuelle et la fosse septique toutes eaux avec tranchées d'infiltration ou puisard. Le coût des ouvrages d'assainissement est de l'ordre 820 000 FG pour une latrine à chasse manuelle à simple fosse d'une capacité de 25 usagers, son coût d'entretien annuel est de 10 000 FG et le coût de sa vidange de 30 000 FG tous les 2 ans.

Pour les habitats spontané et évolutif récent dont les consommations en eau sont très faibles, respectivement de 20-40 et 40-60 l/j/hab, disposant actuellement de latrines traditionnelles et de fosses étanches, le PADEULAC conseille les latrines VIP non revêtues à simple fosse, les latrines à chasse manuelle et les fosses étanches non revêtues si le sol est très compact. Le coût de la construction d'une VIP simple fosse pour 25 usagers est de 650 000 FG, les frais annuels d'entretien de 4 000 FG et le coût de vidange de 30 000 FG tous les 2 ans.

Pour les habitats groupé économique et de bon standing dont la consommation en eau potable est importante de l'ordre de 80 à 200 l/j/hab, le PADEULAC recommande la fosse septique toutes eaux avec tranchées d'infiltration ou puisard. Le coût d'investissement est de l'ordre de 1 140 000 FG pour une capacité de 15 usagers, les frais annuels de fonctionnement sont estimés à 80 000 FG (dont 90 % pour la consommation d'eau nécessaire pour la chasse des toilettes) et le coût de la vidange par une entreprise est de 40 000 FG tous les 5 ans.

Pour l'habitat de type villageois occupant des zones généralement argilo-sableuses dont les consommations sont très faibles (20-30 l/hab/j), la technologie de la latrine VIP à simple fosse profonde, non revêtue avec superstructure en banco est recommandée. Le coût de construction est de 400 000 FG.

**Tableau 12 Récapitulatif des systèmes proposés**

Habitat	consommation en eau l/jour/hab	système actuel	système recommandé
Restructuré	40-60	latrine traditionnelle fosse étanche fosse septique	latrine à chasse manuelle fosse septique toutes eaux avec puisard ou tranchée d'infiltration
Spontané Evolatif récent	20-40 40-60	latrine traditionnelle fosse étanche	latrine VIP non revêtue à simple fosse latrine à chasse manuelle fosse étanche non revêtue
Groupé économique Bon standing	80-200	fosse étanche fosse septique	fosse septique toutes eaux avec puisard ou tranchée d'infiltration
Villageois	20-30	latrine traditionnelle	latrine VIP à simple fosse profonde non revêtue

### 2.1.2. Les eaux ménagères

Pour tous les types d'habitat, les eaux de douches peuvent être rejetées dans les latrines à condition de surdimensionner la fosse. Les eaux de vaisselle et de lessive peuvent être jetées séparément dans un ou deux bacs en ciment juxtaposés de 80x80 cm de côté communiquant par un tuyau PVC de 63 mm soit avec un puisard constitué d'une fosse circulaire aux parois non revêtues, d'une profondeur comprise entre 2 et 3,5 m et d'un diamètre de 1 m soit dans les tranchées drainantes recueillant les eaux de toiture. Le coût d'investissement est de l'ordre de 200.000 FG.

### 2.1.3. Evaluation des besoins

Les ménages équipés de latrines traditionnelles ou à fosse étanche souhaiteraient transformer leurs installations ou au moins les améliorer. Cependant, il semble prudent de prévoir des rythmes raisonnables de modification des installations individuelles. Entre 1995 et 2000, on estime qu'environ 3 000 latrines traditionnelles et à fosse étanche, sur les 37 000 existantes, seront transformées ou remplacées par des latrines VIP ou des latrines à chasse manuelle. En plus 14 000 latrines nouvelles devraient être construites dans le cadre de la construction de nouveaux logements. On estime par ailleurs que 4 000 fosses septiques nouvelles seront construites au cours de cette période. Environ 900 000 habitants, soit près de 50 % de la population de Conakry devrait disposer de services améliorés d'assainissement en l'an 2000.

**Tableau 13 Evolution des niveaux de service d'assainissement**

	1995		2000		2005		2010	
	Pop.	Ouvrages	Pop.	Ouvrages	Pop.	Ouvrages	Pop.	Ouvrages
Sans installation	95,000		70,000		30,000		10,000	
Latrine traditionnelle	400,000	16,000	350,000	14,000	160,000	6,400	80,000	3,200
Fosse étanche	520,000	20,800	500,000	20,000	400,000	16,000	200,000	8,000
Latrine VIP		0	190,000	7,600	300,000	12,000	450,000	18,000
Latrine à chasse manuelle		0	240,000	9,600	880,000	35,200	1,300,000	52,000
Fosse septique	360,000	24,000	420,000	28,000	500,000	33,333	600,000	40,000
Egout+lagonage	67,000		75,000		120,000		180,000	
Total	1,442,000		1,845,000		2,390,000		2,820,000	

### 2.1.4. Traitement des matières de vidange

La quantité de matières de vidange non collectées à Conakry est estimée<sup>34</sup> à 137 m<sup>3</sup>/j ou 162 m<sup>3</sup>/j suivant la disponibilité du camion de l'UPSU. La collecte de ces matières nécessite une flotte supplémentaire de 5 à 7 camions de vidange d'une capacité de 5 m<sup>3</sup> assurant 5 à 6 rotations par jour. Le Padeulac recommande dans un premier temps l'acquisition de 2 camions supplémentaires par des entreprises privés qui pourraient bénéficier d'aide au financement. Ces véhicules devront être conçus pour accéder facilement aux concessions et équipés de pompe puissante (prise directe sur le moteur) pour aspirer les boues compactes.

L'amélioration des techniques de vidanges manuelles restent une priorité compte tenu des énormes risques sanitaires encourus par les opérateurs, de la préférence d'une grande partie de la population pour ce type de vidange (prix) et par le fait que l'introduction de petits véhicules de vidange se généralisera progressivement. L'amélioration des conditions de collecte de ces produits vise à faciliter les conditions de collecte et leur évacuation dans des conditions d'hygiène acceptables. Un effort devra être fait pour promouvoir du matériel portable de vidange semblable à celui expérimenté en Tanzanie (voir annexe) et expérimenté avec succès dans des zones difficiles d'accès (projet MAPET).

34 Cf. bibl. n°16

Les matières de vidange des fosses septiques, fosses étanches et fosses simples des latrines VIP ou à chasse manuelle, qui contiennent des germes pathogènes, seront dépotées<sup>35</sup> dans 3 installations réparties sur Conakry: deux au niveau des stations de pompage (assurant un bon mélange avec les effluents) du futur réseau d'égout à Dixin et vers le port de Conakry et un ouvrage au niveau des bassins de lagunage d'OBK. Ces matières seront traitées soit conjointement avec les eaux usées soit dans les 4 bassins de lagunage d'OBK réhabilités (deux bassins anaérobie par étage afin de faciliter la vidange des boues tous les 3 à 5 ans) qui sont d'une capacité suffisante (8 000 m<sup>2</sup>) pour recevoir 100 m<sup>3</sup>/j de matières de vidange. Les boues minéralisées provenant des latrines double fosse, de consistance pelletable et ne contenant pas de germes pathogènes peuvent être collectées dans des conteneurs particuliers et éliminées avec les ordures ménagères ou servir d'amendements organiques.

## **2.2. Organisation du secteur**

### **2.2.1. Construction des installations chez les usagers**

Par définition, s'agissant d'installations d'assainissement individuel, les responsabilités appartiennent aux usagers qui prendront les décisions d'investir, de financer, de réaliser par leurs propres moyens ou en faisant appel à une petite entreprise et qui de plus choisiront la solution technologique qui leur convient.

Cependant, pour inciter les habitants à construire des installations conformes aux recommandations techniques, il est proposé que les Services Techniques de la Ville conçoivent un programme comprenant des campagnes d'information, des stages de formation pour les artisans constructeurs, la promotion et la normalisation des latrines et puisards (utilisés comme ouvrages d'infiltration des eaux pluviales). Ce programme sera discuté et approuvé par le Comité Consultatif du PSA. Il prévoira la définition d'un cahier des charges et l'implication des communautés à tous les stades du projet.

A terme, en outre, les Services de la Ville participeraient à la commission de délivrance des permis de construire pour donner un avis quant à la solution à adopter en matière d'assainissement.

*Qui gèrera le programme de promotion ?*

La gestion de ce programme serait déléguée à l'établissement public municipal de l'assainissement qui :

- en organiserait la mise en oeuvre en relation avec les ONG compétentes, y compris pour la rédaction des cahiers des charges des contractants,
- en assurerait le contrôle d'exécution.

L'établissement public gèrerait en outre les subventions qui pourraient être accordées pour la fabrication des éléments des latrines améliorées (dalles, tuyaux de ventilation, cuvette à la turque, siphon, bac pour les eaux ménagères) par des artisans privés formés à cette tâche. La distribution sera par contre assurée directement par les artisans fabricants auprès des groupements d'usagers.

L'ONG compétente avec laquelle il aura été passé contrat pour la mise en oeuvre du programme, en mettra au point les méthodes d'approches et les conditions détaillées d'exécution ; elle assurera le suivi de l'action des ONG qui interviendront dans l'information, l'animation et l'appui technique sur le terrain.

---

<sup>35</sup> La deuxième phase de l'étude d'organisation des services urbains (Frisa-Beco) évaluera plus précisément les coûts de dépotage dans les sites retenus, les modalités de gestion des stations de dépotage, la quantité de matières de vidange...

### 2.2.2. Vidanges

Les vidanges posent un double problème, celui de la vidange proprement dite des fosses et celui du dépotage des produits de ces vidanges.

*Qui mettra en place les zones de dépotage et les entretiendra?*

Les Services Techniques de la Ville sont responsables de l'identification, du choix et de l'aménagement des zones et points de dépotage, garantissant une opportunité contrôlée à une distance modérée pour toutes les parties de la ville concernées. Les aménagements pourront être délégués à l'Ageco qui fera exécuter les travaux par des PME.

Ils assureront également l'entretien et la gestion directe de ces zones ou points tant qu'une concession n'aura pas été accordée, comme prévu, à un exploitant privé du réseau d'assainissement.

Ils établiront un cahier des charges pour les vidangeurs et procéderont à l'agrément des vidangeurs (entreprises mécanisées ou groupes de vidangeurs manuels). Ils procéderont au respect des lieux de dépotage par les vidangeurs agréés et pourront retirer l'agrément en cas de non respect du cahier des charges par ces derniers.

*Qui effectuera les vidanges ?*

Les opérations de vidanges seront assurées par des vidangeurs privés agréés dans le cadre de la libre concurrence, y compris pour les fosses des locaux publics.

### 2.3. Montant et sources de financement

S'agissant d'investissements individuels, décidés librement par les ménages propriétaires y compris quant aux options technologiques et aux conditions de réalisation compte tenu de leurs préférences et de leurs ressources, l'estimation des dépenses globales pour cette sous-composante est plus aléatoire.

Les prévisions quant aux installations par catégorie de latrine et les indications de coûts de réalisation présentées dans le chapitre précédent conduisent à retenir les montants suivants.

#### 2.3.1. Le montant des financements

- **Les investissements nécessaires : 25.407 millions de FG**
- **Les dépenses d'entretien et de vidange : 1.006 millions de FG**

**Tableau 14 Montant des financements pour l'assainissement autonome**

Equipements	Investissement	Entretien et Vidange		
		entretien	vidange	total
Latrines VIP et puisards	5.426	30	114	144
Latrines à chasse et puisards	9.005	96	144	240
Fosses septiques	6.384	320	32	352
Promotion des latrines améliorées	3.612			
Sensibilisation et formation	980			
surtaxe assainissement				270
Sous-total		446	290	1006

Il n'y a pas lieu de prévoir des amortissements dans les dépenses récurrentes, les dépenses d'entretien comprenant les réparations éventuellement nécessaires au fur et à mesure. Dans ces conditions, les installations ont une très longue durée de vie et leur amortissement n'est pas nécessaire. Il faut également tenir compte de la surtaxe d'assainissement pour l'entretien des bassins de traitements des eaux usées et excréta (15FG/m<sup>3</sup> soit 270 millions de FG de taxe /an).

Le programme de sensibilisation, d'information des populations et de formation d'environ 300 artisans maçons chargés de la construction de latrines et d'ouvrages de rétention des eaux pluviales devrait entraîner des dépenses totales d'un montant d'environ 980 millions de FG

### 2.3.2. Les modes de financement et les sources envisagées

Les dépenses d'assainissement autonome ayant pour objet des réalisations privées sont naturellement à la charge des propriétaires qui les décident et en bénéficient. Cependant, pour inciter les habitants à construire des installations conformes aux solutions recommandées par le Plan Stratégique d'Assainissement, il est envisagé de financer durant 5 ans, un programme de mise à disposition des ménages, d'équipements de latrines améliorées : dalles, conduits de ventilation, cuvette à la turque, siphons (dans le cas des latrines à chasse manuelle), bacs pour les eaux ménagères. Cette aide d'un montant d'environ 150.000 FG par latrine<sup>36</sup>, représenterait un apport de fonds publics d'environ 3.600 millions (y compris les divers et la provision pour inflation).

Compte tenu de l'impossibilité d'envisager à court terme et la nécessité de prévoir une prudente progressivité dans l'instauration d'une surtaxe sur l'eau potable, il conviendra de prévoir durant une dizaine d'années environ, un financement sur fonds publics. Ceux-ci pourraient être obtenus dans le cadre d'un emprunt à conditions favorables comportant un différé de remboursement suffisant pour faire coïncider les charges de la dette avec le calendrier pensable des contributions demandées aux consommateurs d'eau des zones à assainissement autonome. Si ce programme était financé sans emprunt et couvert seulement par le produit de la surtaxe, la contribution des usagers serait de 720 millions de FG/an couverte par une surtaxe d'assainissement de 60 FG/m<sup>3</sup>.

Les dépenses de sensibilisation et de formation sont par nature des dépenses d'intérêt général qui devraient être couvertes par des fonds publics. Ceux-ci, compte tenu de l'intérêt à long terme des programmes, pourraient être obtenus dans le cadre d'un emprunt extérieur lié au financement des investissements en matière d'assainissement ou de dons provenant des bailleurs de fond bilatéraux.

## 3. Assainissement scolaire

### 3.1. Propositions technologiques

Dans 12 écoles<sup>37</sup>, les bénéficiaires (corps enseignant, délégation d'élèves, APE) ont pu être associés au choix des technologies d'assainissement à faible coût. Le choix du type d'installation a été fait en priorité en tenant compte de la préférence des usagers, par la suite ce choix a été confirmé par les critères suivants: insuffisance d'entretien, utilisation des objets solides par les élèves des écoles primaires, coût des options et caractéristiques des sols rencontrés au niveau des écoles. Les ouvrages d'assainissement ainsi adoptés pour les écoles sont d'une manière générale:

- (a) latrines à fosses ventilées pour les écoles primaires (sauf si le niveau de la nappe est très élevé)
- (b) toilettes à chasse manuelle suivie de fosses septiques avec puits perdus<sup>38</sup> pour les établissements secondaires ayant une disponibilité en eau.

<sup>36</sup> Tuyau de ventilation: 28 000 FG, cuvette: 10 000 FG, dalles: 27 000 FG, bac: 60 000 FG

<sup>37</sup> Etude CREPA (novembre 1992) projet de réhabilitation des infrastructures scolaires à Conakry

<sup>38</sup> Les tranchées d'infiltration sont à proscrire car elles nécessitent un entretien régulier et un linéaire excessif de drains

Les blocs sanitaires comprennent une cabine par classe tout en distinguant les cabines filles et garçons. Compte tenu des rotations des groupes pédagogiques, il est retenu 600 élèves pour les blocs de 6 cabines et 25 enseignants pour les blocs de 2 cabines. Chaque bloc des toilettes à chasse manuelle sera équipé d'un robinet, afin de faciliter l'entretien, les cuvettes en ciment fabriquées localement seront utilisées aussi bien pour les latrines à fosses ventilées que les toilettes à chasse manuelle. Pour les VIP, il est conseillé de prévoir un point d'eau par souci d'hygiène.

Le PADEULAC propose en programme d'urgence la construction de 100 blocs de 7 latrines dans 73 établissements scolaires de Conakry (55 écoles primaires et 18 établissements d'enseignement secondaire public) représentant environ 100 000 élèves en 1992, répartis comme suit:

**Tableau 15 programme de réhabilitation des latrines scolaires**

Communes	Ecoles primaires	Etablissement secondaires ou professionnels
Kaloum	3	4
Matam	18	5
Ratoma	10	2
Matoto	14	2
Dixinn	10	5

### 3.2. Organisation du secteur

Le programme de réhabilitation et d'équipement des établissements scolaires en ouvrages sanitaires est géré directement par le Ministère de l'Education Nationale en ce qui concerne les établissements publics. Cependant la réussite du programme suppose la participation active des Associations de parents d'élèves, des enseignants et des élèves.

*Le programme d'éducation environnementale et sanitaire dans les écoles se basera sur les travaux déjà effectués par l'Institut Pédagogique National. Il s'agira d'élargir ce programme à un plus grand nombre d'établissement en commençant par les zones où sont mis en œuvre des projets pilotes d'assainissement. Ce module qui sera intégré à l'enseignement du base comportera la confection de matériel pédagogique et la formation d'enseignants. Son coût est estimé à 100.000 US\$ pour une première phase de deux ans.*

### 3.3. Montant et sources de financement

#### 3.3.1. Le montant des financements

- **Les investissements: 1.210 millions de FG**

Le coût de construction de 100 blocs de sept latrines dans 73 écoles de la ville qui en sont dépourvues (primaires, secondaires et professionnelles) est estimé à 1.190 millions de FG, y compris les dépenses d'études et de supervision des travaux, les dépenses diverses et les provisions pour inflation.

Le programme d'éducation pour l'hygiène à l'école préparé en collaboration avec l'Institut Pédagogique National (IPN), comprendra la confection de supports pédagogiques et audiovisuels appropriés et la formation de quelques 100 enseignants. Son coût est estimé à 120 millions de FG.

• **Les dépenses annuelles d'entretien et de vidanges: 17 millions de FG**

Les dépenses d'entretien s'élèveront à 7 millions et les dépenses de vidange à 10,5 millions soit au total et par an 17,5 millions de FG.

**3.3.2. Les modes de financement et les sources envisagées**

Ce projet est en cours de financement sur le Fonds Africain de Développement. Il est envisagé que les parents d'élèves participent aux coûts de construction à hauteur de 20 % du total pour l'école fréquentée par leurs enfants. Les parents d'élèves devraient verser 2500 FG par élève au début des travaux. Leur participation atteindrait finalement 190 millions de FG. Le reste du coût du projet, y compris les coûts d'éducation sanitaire seraient pris en charge par le bailleur de fonds.

Les dépenses de sensibilisation et de formation sont par nature des dépenses d'intérêt général qui devraient être couvertes par des fonds publics. Ceux-ci, compte tenu de l'intérêt à long terme des programmes, pourraient être obtenus dans le cadre d'un emprunt extérieur lié au financement des investissements en matière d'assainissement ou de donc provenant des bailleurs de fonds bilatéraux.

## B- ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

### 1. Propositions technologiques

#### 1.1. Choix des méthodes de dimensionnement

**Données pluviométriques:** l'exploitation des chroniques pluviographiques par COMTEC (sur la période 1953-1975) et de l'Aéroport de Paris (pour les années 1951 à 1980) ont abouti à des courbes intensité-durée-fréquence très sensiblement différentes. Devant cette contradiction, SOCOTEC a étudié les méthodes d'ajustement utilisés et entrepris d'ajuster les chroniques relevées aux deux stations pluviographiques de Conakry sur une période plus longue et suivant une méthode statistique plus fiable. Le PADEULAC propose de retenir les hauteurs de pluie intense de courtes durées ci-dessous, pour différentes périodes de retour.

Tableau 16 Intensité des pluies projetée

Durée	T=2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=20 ans
15 mn	31 mm	38 mm	43 mm	52 mm
30 mn	48 mm	60 mm	68 mm	75 mm
60 mn	71 mm	92 mm	107 mm	122 mm

**Relation pluie-débit:** La méthode de calcul rationnelle utilisée actuellement en Guinée pour calculer le débit de pointe (sans stagnation) sous-estime les débits de pointe observés, probablement parce qu'elle sous-estime les coefficients de ruissellement en négligeant le rôle des surfaces non revêtues et sans végétation; il conviendrait alors de s'orienter vers une formule de type Caquot qui suppose que le temps de concentration varie en fonction du débit de pointe. Le PADEULAC recommande d'utiliser pour Conakry les formules suivantes qui représentent un progrès par rapport à l'usage de la formule rationnelle tout en restant d'emploi aussi facile.

Tableau 17 Paramètres de dimensionnement de la formule de Caquot

Période de retour T (années)	paramètres de la formule de Montana		Débit de pointe $Q_p$ (en $m^3/s$ ) (avec A en ha, l en m/m)
	a	b	
T = 1	8,04	-0,47	$Q_p = 1,72.C^{1,16}.l^{0,22}.A^{0,82}$
T = 2	8,22	-0,47	$Q_p = 1,75.C^{1,16}.l^{0,22}.A^{0,82}$
T = 5	6,68	-0,36	$Q_p = 1,19.C^{1,11}.l^{0,16}.A^{0,86}$
T = 10	7,33	-0,34	$Q_p = 1,30.C^{1,11}.l^{0,16}.A^{0,86}$
T = 20	8,95	-0,36	$Q_p = 1,65.C^{1,11}.l^{0,16}.A^{0,86}$

C doit être pris égal au coefficient de ruissellement observé sur le bassin versant et non pas assimilé au taux d'imperméabilisation de ce dernier <sup>39</sup>, le domaine de validité est restreint aux valeurs suivantes:

<sup>39</sup> On calculera le coefficient C moyen de bassins non jaugés en adoptant les coefficients expérimentaux moyens obtenus par type de surface élémentaire (voir annexe 5.1)

- superficie (A) comprise entre 22 et 1 110 ha
- pente (I) comprise entre 0,0065 et 0,014
- coefficient de ruissellement (C) compris entre 0,25 et 0,80

Les modèles rationnels sont des outils insuffisant pour des réseaux de drainage plus complexe intégrant des aménagements visant à la rétention ou à l'infiltration des eaux pluviales. Pour des projets nécessitant l'utilisation d'hydrogramme de crue, le PADEULAC conseille le modèle opérationnel de transformation pluie-débit de BOUVIER (voire annexe 5.1), intégrant une fonction de production et de transfert, calé à partir de données et de mesures sur 6 villes de l'Afrique de l'Ouest et qui est d'un emploi simple, le domaine de validité est soumis aux restrictions suivantes liées aux caractéristiques des bassins qui ont servi à la prédétermination des paramètres du modèle:

- capacité de rétention initiale (STO) comprise entre 5 et 8 mm
- capacité d'infiltration après imbibition (INF) comprise entre 3 et 13 mm/h
- coefficient de ruissellement (Cex) compris entre 0,57 et 0,90
- pente (I) comprise entre 8 et 15 m/km
- coefficient d'imperméabilisation (IPM) compris entre 0,10 et 0,55
- superficie (A) comprise entre 22 et 1 110 ha

#### Coefficient de ruissellement

- Pour l'utilisation de la formule rationnelle de type Caquot adaptée à Conakry (voir supra), les hypothèses adoptées pour les coefficients de ruissellement unitaires par type de surface sont indiquées en annexe 5.1. Pour chacun des 6 types de zones d'habitat distinguées par le PDU, le coefficient de ruissellement moyen (voir annexe) est estimé à:

Habitat évolutif ancien:	0,88
Habitat évolutif récent:	0,72
Habitat spontané:	0,79
Habitat villageois:	0,60
Habitat résidentiel:	0,61
Habitat restructuré:	0,81
Habitat groupé économ.	0,78
Habitat groupé de stand.	0,72

- Pour le modèle de Bouvier, le seul coefficient à prendre en compte est celui qui s'applique au modèle II, soit  $0,83/1,7=0,50$ .

**Tableau 18 Occupation du sol par type d'habitat**

Type d'habitat	Surface bâtie %	Cours non revêtue	Route % bitumée	Route % sur terre	Terre % avec végétation	Terre nue %
L'habitat évolutif ancien	62	10	20	-	4	2
Habitat évolutif récent	31	20	-	16	26	7
Habitat Résidentiel	16	12	5	5	45	5
Habitat restructuré	51	10	15	0	-	2
Groupé économique	49	10	15	10	7	2
Groupé standing	23	18	15	-	9	32
Habitat spontané	39	20	3	20	13	5
Habitat villageois	15	15	-	4	54	17

## **1.2. Maîtrise du ruissellement**

Les coûts des réseaux de drainage pèsent quelquefois plus de 15 à 20 % sur le prix de vente de la parcelle assainie. Il convient donc dans tous les cas de proposer des solutions qui limitent l'importance des systèmes de drainage pluvial; en ce qui concerne les débits pluviaux générés par les nouvelles zones aménagées, la règle de la conservation des débits pluviaux <sup>40</sup> devrait être appliquée.

### **1.2.1. Au niveau de la parcelle**

Par rapport aux ouvrages collectifs de drainage canalisé (caniveaux notamment), les techniques autonomes d'assainissement des eaux pluviales visant à la rétention ou à l'infiltration des eaux à l'échelle de la parcelle ou d'un groupement de parcelles présentent plusieurs avantages déterminants vis-à-vis des contraintes propres à Conakry:

- (a) Transfert possible de la maîtrise d'ouvrage à une collectivité locale (commune) ou infra-locale (quartier, secteur) proche des problèmes posés par la population;
- (b) Plus grande souplesse de planification et de gestion, les différents ouvrages étant indépendants les uns des autres et n'exigeant pas un développement urbain rigoureusement conforme aux schémas projetés, comme c'est le cas pour les réseaux de drainage;
- (c) Transfert possible d'une partie des investissements et des charges récurrentes aux populations bénéficiaires;
- (d) Moindre niveau de technicité pour la mise en oeuvre et la maintenance de la plupart de ces aménagements techniques, permettant d'en confier la maîtrise d'oeuvre à de petites entreprises, voire à des tâcherons du secteur informel (maçons, puisatiers, etc.);
- (e) Intensité moindre en capital et plus grande en main d'oeuvre. De plus, le capital est surtout représenté par la fourniture de matériaux plus souvent produits localement et moins souvent importés (granulats, sable, blocs de pierre, etc. plutôt que ciment, fers à béton, canalisations, etc.).

L'écoulement des eaux de pluie peut être réduit par un certain nombre de mesures prises sur les parcelles favorisant leur rétention, leur infiltration ou une combinaison des deux.

#### **• Les bassins de rétention et d'infiltration à la parcelle**

Dans le cadre de schémas directeurs de drainage élaborés pour d'autres villes africaines, il a déjà été proposé d'aménager des mini-bassins de rétention et d'infiltration dans les cours des parcelles. Cependant à Conakry, compte-tenu des fortes intensités des pluies, l'emprise de ces bassins serait importante: environ 8% de la surface des parcelles. Les populations sont de toutes façons très hostiles à la présence d'un bassin de stockage sur leur parcelle. Elles y voient un danger sérieux pour les enfants en bas âge, que l'on ne peut surveiller constamment, et s'opposent aussi à la consommation d'espace non valorisable par ailleurs que représenterait ce type d'ouvrage. Le PADEULAC n'encourage pas sa diffusion à Conakry, sauf peut-être dans les zones d'habitat groupé de standing ou celles d'habitat résidentiel.

---

<sup>40</sup> Suivant cette règle de plus en plus appliquée, la zone aménagée ne doit pas produire plus de débits pluviaux qu'elle n'en produisait avant aménagement

### • Les tranchées drainantes à la parcelle

Sur les parcelles à forte densité d'occupation, les tranchées drainantes ou filtrantes recueillant les eaux de toiture suivant le schéma en annexe constituent une solution acceptable pour écrêter les débits de pointe à évacuer vers l'aval (diminuant la section des caniveaux) et peut apporter simultanément une solution au problème du rejet des eaux usées ménagères compte tenu de la gêne subie par un grand nombre de ménages et de l'affectation fréquente d'un lieu précis de la cour pour les activités de lessive et de vaisselle. Les tranchées drainantes à la parcelles seraient d'autant mieux acceptées et entretenues, malgré des sujétions d'entretien a priori plus fortes, qu'elles serviraient en même temps de terrain d'épandage pour les eaux usées ménagères.

Compte tenu de l'impact colmatant des particules entraînées par le lessivage des toitures et éventuellement des eaux ménagères, le PADEULAC conseille de faire une expérimentation, une sensibilisation des ménages et un suivi des dispositifs pendant le temps nécessaire pour conclure si un tel système est viable.

Le tableau suivant précise les coûts des ouvrages, suivant le type d'habitat, en retenant une période de retour de 2 ans pour la pluie:

**Tableau 19 Caractéristiques des tranchées filtrantes par type d'habitat**

type d'habitat	surface toiture	volume pluie toiture	volume tranchée	coût (FG-92)
évolutif ancien	400 m <sup>2</sup>	13.5 m <sup>3</sup>	34 m <sup>3</sup>	340 000
évolutif récent	400 m <sup>2</sup>	13.5 m <sup>3</sup>	34 m <sup>3</sup>	340 000
restructuré	500 m <sup>2</sup>	17.0 m <sup>3</sup>	42 m <sup>3</sup>	420 000
spontané	650 m <sup>2</sup>	22.0 m <sup>3</sup>	55 m <sup>3</sup>	550 000
groupé économi.	450 m <sup>2</sup>	15.0 m <sup>3</sup>	38 m <sup>3</sup>	380 000

#### 1.2.2. Au niveau de la voirie

##### • Caniveaux et fossés

Dans un environnement très sableux, les caniveaux couverts avec des dalettes perforées se colmatent et ne sont pas curés, tandis que des canaux à ciel ouvert sont généralement mieux entretenus; il est donc conseillé de créer des caniveaux pluviaux à ciel ouvert si possible en perré maçonné permettant de plus une économie significative. De tels caniveaux existent à Conakry sans inconvénient majeur, ni pour le trafic, ni pour le stationnement des voitures.

##### • Caniveaux cloisonnés

Le PADEULAC recommande cette technologie pour des caniveaux à faible pente (inférieur à 0,5%) car en plus de sa fonction hydraulique de rétention des eaux de ruissellement, ce dispositif pourrait apporter une solution au problème posé par les ordures ménagères. En saison des pluies surtout, il est habituel, pour les riverains des caniveaux, de rejeter leurs ordures dans ceux-ci lorsqu'ils savent que les flots d'orage les entraîneront plus bas. Il en résulte une obstruction des passages busés où l'accumulation de ces déchets sur des tronçons aval.

##### • Rues pavées

La technique des rues pavées munies de bordures, appliquée en 1979/84 à Tahoua (Niger) puis répliquée à Niamey et à Ouagadougou récemment, a donné d'intéressants résultats. En effet, tout en

conservant leur fonction de voirie, ces rues permettent également un drainage satisfaisant des eaux de ruissellement sans pour autant provoquer une quelconque érosion. Elles ont été conçues sur les axes de la voirie se confondant avec les voies d'écoulement naturel des flots d'orage. Contrairement aux rues bitumées, elles présentent l'avantage de conserver en partie l'infiltration dans le sol car les joints sont constitués par du sable fin.

Contrairement à une route en remblais par rapport au terrain naturel, la surface pavée de la chaussée drainante, encadrée par des bordures, se situe à un niveau inférieur à celui-ci. Elle doit être construite de façon à permettre aux eaux pluviales de s'écouler depuis les accotements sur la route afin de mettre à l'abri d'une inondation les murs d'enceinte ou les fondations des bâtiments.

Le prix de revient de rue pavée est inférieur de 20% environ au seul coût des caniveaux en béton de même capacité qu'il aurait fallu construire dans le cas d'une chaussée classique.

Du point de vue du matériel utilisé pour les travaux, signalons que la construction de rues pavées drainantes permet de réduire considérablement le nombre de gros engins qu'exigent les techniques classiques de construction routière. Les engins indispensables se résument à des compresseurs, des tracteurs et remorques pour le transport des matériaux, ainsi que des bétonnières et des aiguilles vibrantes pour le bétonnage et éventuellement une installation de fabrication de pavés en béton (les pavés peuvent être en pierre naturelle). En revanche, cette technique est à forte intensité en main d'oeuvre (part des salaires=50% environ lors des travaux de Tahoua). Même en cas de fortes pentes et de grandes vitesses d'écoulement (par exemple 5% et 4 m/s respectivement), la rue pavée drainante présente moins de dangers que les caniveaux rectangulaires du fait de la hauteur limitée de la lame d'eau sur la chaussée.

Un autre avantage de la rue pavée drainante réside dans la pleine utilisation des accotements de la chaussée qu'elle permet, alors que les caniveaux devraient être couverts pour satisfaire cette exigence, au prix d'un surcoût de l'ordre de 35%. Cet avantage est d'autant plus appréciable que la rue est étroite.

Signalons enfin qu'il n'est pas nécessaire que la qualité des pierres fabriquées (bordures et pavés) répondent aux mêmes normes que celles normalement exigées en Europe. Les principaux ennemis d'un pavage en béton, à savoir le gel et le sel de dégel, n'existe pas en Guinée. On peut donc se contenter a priori d'un ciment "325" par exemple et d'un gravier latéritique. Si cette qualité devait entraîner une plus forte usure de la surface pavée, on pourrait recourir à une augmentation de l'épaisseur des pavés (de 8 à 10 cm par exemple).

La comparaison des 2 variantes (rues pavées drainantes et collecteur en béton) figure à l'annexe 5.5; il est à noter cependant que, dans un programme global d'assainissement des eaux pluviales, les deux variantes peuvent être combinées pour former un seul système de collecte et de drainage, les rues pavées jouant le rôle de collecteurs tertiaires ou secondaires et les caniveaux en béton celui de collecteurs primaires, leur raccordement pouvant s'effectuer par l'intermédiaire de caniveaux à grille ou d'autres ouvrages tampons.

Le PADEULAC propose dans un premier temps d'expérimenter des chaussées pavées drainantes sur des voies secondaires de Conakry, situées dans des quartiers denses des Communes telles que Matam ou Dixinn. Ces rues doivent présenter les conditions suivantes: pente moyenne mais érosion très sensible, fort trafics piétonnier et automobile léger, pas de trafic lourd de transit; existence d'un réseau de drainage primaire (caniveaux) à l'aval sur lequel la rue drainante peut se raccorder.

#### • Les bassins de rétention

Les grands bassins de rétention posent un certain nombre de problèmes spécifiques liés à la défaillance de la maintenance et aux pratiques de l'espace:

- (a) soit parce qu'ils sont situés à l'écart des zones d'habitat, soit parce qu'ils ont une trop grande taille (plusieurs parcelles voire un îlot) pour que la population riveraine se les approprient, personne ne se soucie de leur état et ils sont souvent utilisés à d'autres fins (dépôts d'ordures ménagères ou de déchets encombrants, aires de défécation, parc à bétail, etc.);
- (b) les embouchures des canaux et les éventuels puits d'infiltration sont souvent en mauvais état, et ceux-ci doivent être protégés contre la pollution et l'ensablement;
- (c) le plus souvent, on ne peut empêcher le rejet des eaux usées en dehors de la saison des pluies, ce qui fait que les bassins ne sont jamais entièrement secs et posent ainsi de sérieux problèmes d'hygiène;

Outre le fait que cela représente une perte de superficie pour l'activité urbaine, clôturer ces bassins s'avère généralement une mesure de protection bien peu efficace (voir les bassins de Lomé) et, de surcroît, très coûteuse.

Vis-à-vis du risque sanitaire, le choix de l'emplacement, le dimensionnement, l'entretien et la régulation de ce type d'ouvrages sont délicats. Soit l'on prévoit qu'ils seront de type "bassins à sec". Dans ce cas, compte-tenu des cycles de reproduction du vecteur du paludisme, l'anophèle, les bassins à sec devraient se vidanger en trois semaines au maximum. Soit l'on envisage des ouvrages de type "bassins en eau" et il faut alors souligner que les anophèles se développent mieux dans les touffes de plantes telles que les laitues d'eau et les jacinthes d'eau, ainsi que sur les gîtes aquatiques dont le niveau d'eau varie avec les saisons. Il s'agit alors de maintenir constant le niveau d'eau de ces bassins.

Dans les deux cas, les sujétions d'exploitation liées au contrôle aval du ruissellement sont importantes et peu réalistes dans le contexte actuel; c'est pour cela que le PADEULAC recommande des *petits bassins de voisinage* dans le cadre d'un aménagement intégré au niveau du plan masse d'un îlot.

Un puits d'infiltration sera aménagé à l'endroit le plus profond de ce bassin. Lors d'une pluie durable, c'est-à-dire supérieure au temps de concentration pris en compte pour le dimensionnement du réseau aval, l'eau s'écoule par un trop plein dans le réseau de collecteurs. L'eau infiltrée est également bénéfique aux plantations. Ces derniers font de la place centrale un endroit agréable pour les habitants du voisinage. La profondeur de ce type de bassin ne devrait pas excéder 1 m, de façon à rester sans danger ni nuisances prolongées compatibles avec l'utilisation du fonds du bassin comme terrain de jeux pour les enfants, systématiquement "oubliés" dans les plans d'urbanisme de détail.

C'est ainsi que le bassin peut jouer un rôle d'animation, d'autant que la présence du puits d'infiltration permet de renforcer cette fonction en implantant, par exemple à proximité immédiate une borne-fontaine dont les eaux usées pourraient s'écouler vers le puisard. Il est également souhaitable d'intégrer à cet aménagement un dépôt d'ordures, qu'il faudra ramasser régulièrement à partir de la rue d'accès secondaire et dont la proximité devrait éviter l'accumulation des déchets dans le bassin.

Le dimensionnement de ces ouvrages est facilité par la possibilité de recourir à la méthode dite "des pluies", car celle-ci offre un moyen aisé et fiable de calcul du volume de stockage lorsque l'aire drainée par le bassin est de l'ordre de quelques hectares. A Lambanyi par exemple, un bassin de stockage de voisinage de 300 à 800 m<sup>3</sup> environ sur placette aménagée, tous les 2 à 3 ha. permettrait de diviser par 2 environ les débits de pointe dans le réseau de drainage, la perte de surface cessible est inférieure à 5 %, le coût des ouvrages d'assainissement eaux pluviales intérieurs aux îlots est de 1,7 MFG/ha soit environ 2 % du coût global du projet (95 MFG/ha dont 10 MFG/ha pour le drainage primaire et secondaire<sup>41</sup>)

<sup>41</sup> Informations fournies par SOLOPRIMO

### 1.3. Les Actions à mener

- Les zones d'inondations persistantes ont fait l'objet d'une reconnaissance succincte par le PADEULAC. Il semble très difficile d'évaluer sans études complémentaires, les coûts des travaux en appliquant un prix moyen d'aménagement à l'hectare car certaines zones sont déjà équipées en caniveaux ne nécessitant que l'aménagement d'un exutoire. A titre indicatif une estimation des travaux d'urgence a été faite par la DVUARD pour 8 zones de première priorité:

millions FG-92	
-exutoire zone centrale de Kaloum	800
-zone de Camayenne-Cameroun	600
-zone de Donka	300
-autoroute entre le marché de madina et carrefour kenien	600
-exutoire du pont de Moussoudougou	360
-zone Kipé école française	500
-exutoire Gbessia port	1000
-exutoire Sangoya	600

**Tableau 20 Caractéristiques des bassins versants problématiques**

Commune	Zone	Superficie (ha)
Kaloum	Ignace Deen	25
	Centrale (exutoire)	35
	Sans fil	10
Dixiin	Camayenne-Cameroun	64
	Donka	107
	Dixiin	115
	Hafia	120
Matam	OPR (comprenant Bonfi Heremakono)	184
	Autoroute entre le marché de Mad. et Kénien	15
	Pont de Moussoudougou (exutoire)	15
	Madina et Mafanco	120
Ratoma	Minière Taouyah Hamdallaye	84
	Kipé école française, champs d'antennes	25
	Nongo (site de la raffinerie)	10
Matoto	Gbessia port (exutoire)	45
	Yimbaya	145
	Sangoya (exutoire)	100

- Pour faciliter la planification des tâches d'entretien préventif des ouvrages de drainage ainsi que celles des travaux neufs et de réhabilitation; le PADEULAC recommande de compléter la première reconnaissance des réseaux par un diagnostic approfondi permettant l'inventaire des infrastructures de drainage et l'actualisation des plans au 1/5 000° à inclure à moyen terme dans une base de données digitalisées et localisées compatible avec le système d'informations géographiques qui va se mettre en place avec le projet ENELGUI/SEEG/Ville de Conakry.
- Les techniques appropriées seront testées dans le cadre de projets de démonstration à Lambanyi (bassins de stockage de voisinage), dans le quartier d'Hafia Mosquée (cloisonnement de caniveau, tranchées drainantes à la parcelle, transformation de la voirie en chaussée drainante) et dans le quartier de Bonfi-marché (chaussées drainantes, pavées pour celles qui présente une circulation piétonnière et/ou un trafic automobile suffisamment important).

- Pour assurer la pérennité du patrimoine existant, le PADEULAC recommande la mise en oeuvre d'une stratégie d'entretien des infrastructures de drainage privilégiant les actions préventives aux actions curatives. L'opération test de travaux d'entretien de caniveaux de drainage à réaliser par des PME avant la saison des pluies; le rapport de l'expert de la DATU permettront:
  - (a) d'identifier les priorités et les coûts précis en matière d'entretien et de réhabilitation des infrastructures;
  - (b) de chiffrer les coûts de programmes annuels (entretien courant, entretien périodique, réhabilitation);
  - (c) de préciser les moyens à mettre en oeuvre; et
  - (d) de définir les appuis opérationnel nécessaires à la réalisation des travaux.

## 2. Organisation du secteur

Les ouvrages de drainage sont classés suivant leur importance et le type de voirie qu'ils drainent en trois niveaux : intérêt national, intérêt urbain et intérêt communal. A chacun de ces niveaux correspond un maître d'ouvrage différent, respectivement l'Etat, la Ville et la Commune.

### *Qui définit les priorités et les programmes ?*

Les services techniques de ces trois maîtres d'ouvrage ont la responsabilité de la planification, de la conception des ouvrages de drainage, de façon à programmer les aménagements suivant le degré de priorité des problèmes à résoudre. Les programmes sont ensuite approuvés par les instances de décision correspondantes en fonction des financements disponibles.

Les services techniques de la Ville seront en outre chargés de la gestion de la base de données (plans de recellement, schémas des ouvrages) afin de permettre la coordination des tâches d'exploitation, de réhabilitation et d'entretien préventif dans le cadre d'un programme annuel d'entretien des infrastructures de drainage.

### *Qui gère la mise en oeuvre des programmes ?*

La maîtrise d'ouvrage déléguée des travaux et des tâches de nettoyage, de curage et d'entretien est réseaux de drainage seraient déléguée à l'Ageco.

### *Qui exécute les travaux ?*

L'exécution des travaux serait assurée par les PME du BTP, bénéficiant d'une assistance régulière d'une ONG spécialisée, le CECI, déjà en charge de cet appui à la demande de l'Etat. Les ONG aideront les populations riveraines à s'organiser pour l'entretien des caniveaux d'eaux pluviales dans les réseaux tertiaires et quaternaires.

L'idée de mettre en oeuvre des techniques de rétention et d'infiltration des eaux pluviales en mont, afin de limiter l'importance des ouvrages avals, impose la gestion de ces ouvrages à un niveau de responsabilité décentralisé (commune pour les réseaux d'évacuateurs de crues, quartiers pour les ouvrages de rétention de voisinage) et nécessite l'adhésion totale des résidents du périmètre à assainir. Là encore, les ONG auront la charge de favoriser la participation des populations par l'animation des quartiers, des actions d'éducation, de sensibilisation, de promotion de techniques adaptées.

### 3. Montants et sources de financements

#### 3.1. Le montant des financements

Les différents travaux inventoriés dans le chapitre de propositions, ont conduit à retenir les montants suivants (en millions de FG y compris imprévus et provisions pour inflation) :

##### 3.1.1. Les investissements: 11.043 millions de FG

- Travaux prioritaires
  - Commune de Kaloum 1120
  - Commune de Dixiin 1260
  - Commune de Matam 1344
  - Commune de Ratoma 700
  - Commune de Matoto 2240
- Densification des réseaux 3000
- Projets pilotes de Lambanyi, Bonfi et Kénien 713
- Etudes et Supervision 666

Il convient de noter que le coût de construction du réseau d'assainissement complet nécessaire au drainage des bassins versants de toute la ville peut être estimé, dans l'hypothèse d'un service intermédiaire, de 10 à 25 millions de FG par hectare et de 180.000 à 700.000 FG par ménage résident, suivant le type d'ouvrage et la densité des quartiers. L'investissement à consentir serait alors de 27 à 100 Milliards. Convertis en charges annuelles d'amortissement ou de renouvellement sur 20 années, le coût se situerait entre 7 et 24.000 FG par ménage et par an.

Pour le drainage au niveau des parcelles et des voiries quaternaires, voire tertiaires, les investissements seront décidés par les propriétaires ou les groupements de résidents qui les payeront. Actuellement, les enquêtes font apparaître que les propriétaires consacrent en moyenne 300.000 FG d'investissement drainage par logement dans les zones inondables. On peut estimer que les familles concernées sont environ 20 % des ménages qui pourraient investir dans les 5 années du Plan Stratégique d'Assainissement. Ces investissements privés correspondraient à un total de 1500 millions FG par an soit 7500 millions sur 5 ans, environ le même montant que les investissements publics.

##### 3.1.2. Le fonctionnement et l'entretien: 100 millions de FG/an

Les charges d'entretien du réseau de drainage (incluant le curage du réseau et le reconditionnement de 10 % de ce réseau) est estimé en moyenne à 5500 FG par ménage et par an (sur la base de 10.000 FG par m<sup>42</sup>). Le coût économique du service actuel rendu en matière d'assainissement des eaux pluviales (déterminé à partir des frais de fonctionnement et d'amortissement) est d'environ 280 millions de FG par an, les dépenses de fonctionnement ne représentant que 16 % du total. L'entretien régulier des infrastructures de drainage des réseaux primaires et secondaires est actuellement estimé à 100 millions de FG par an.

<sup>42</sup> les opérations tests de curage des caniveaux programmées avant la saison des pluies 93 devraient permettre une évaluation plus précise des coûts réels d'entretien.

### **3.2. Les modes de financement et les sources envisagées**

Les aménagements du réseau tertiaire et pour le drainage dans les parcelles est de la charge respective des communes et des propriétaires. En ce qui concerne par contre les investissements dans les réseaux des voiries primaires et secondaires, ceux-ci devront être financés par les institutions publiques compte tenu de leur caractère collectif et de l'importance des sommes à mobiliser.

Financés sur emprunt, la charge annuelle de la dette dépendra de la durée du prêt et des conditions financières qui auront été obtenues. Comme pour les autres prêts en matière d'assainissement, il serait important que la puissance publique emprunteuse obtienne un différé de paiement suffisamment long pour tenir compte des délais nécessaires avant de pouvoir augmenter les taxes nécessaires pour faire payer les bénéficiaires. *En effet, il est envisageable de financer la charge de la dette par une taxe additionnelle sur les propriétés bâties*, taxe appliquée aux propriétaires et calculée par exemple sur la surface des toitures (identifiées sur les plans de restitution des photos aériennes).

#### *A quelles conditions ?*

Toutefois une telle mesure, tant pour des raisons techniques que pour tenir compte de l'étalement nécessaire dans l'augmentation des contributions des particuliers, ne pourra être mise en oeuvre au mieux qu'à moyen terme.

#### *Qui entretient ?*

Les dépenses d'entretien du réseau (primaire, secondaire et tertiaire) sont du ressort de la Ville et des Communes. Une subvention régulière de l'Etat devrait normalement compenser la consommation extensive d'espace du fait de ce dernier (emprise des routes nationales, équipements publics des administrations centrales, camps militaires,...). Le reste des dépenses doit être couvert par les budgets des structures municipales. Ceci supposera une amélioration sensible des taux de recouvrement de l'ensemble des impôts, aucun d'entre eux n'ayant l'assiette suffisante pour devenir une recette affectée.

*Une subvention d'au moins 980 millions de FG est envisagée pour la période quinquennale 1995-2000 afin de se substituer aux insuffisances de recettes au niveau de la Ville et des Communes.*

## C- LES DECHETS SOLIDES MENAGERS, COMMERCIAUX ET INDUSTRIELS NON DANGEREUX<sup>43</sup>

### 1. Propositions technologiques

#### 1.1. Estimation des volumes à prendre en compte

A partir des analyses de composition des déchets par échantillonnage effectuées par le PADEULAC en 1992 sur trois zones représentatives de l'habitat de Conakry, il a été possible d'évaluer les productions moyennes d'ordures ménagères pour l'année 1993 et d'estimer sur les bases des projections démographiques et d'un taux de collecte variable suivant les zones géographiques, les productions de déchets en l'an 2000 par commune. Il convient de prendre en compte dans le choix des techniques (collecte, transport) la forte concentration des ordures en inertes (sables, cendres et fines) et le taux d'humidité des déchets (en particulier en saison pluvieuse) qui nécessitera une collecte au moins tous les 2 jours pour éviter les odeurs provoquées par la fermentation des matières organiques et le développement d'insectes et d'animaux vecteurs de maladies.

Tableau 21 Production volumique globale de déchets à prendre en compte pour la collecte

Commune	densité OM	prod. OM kg/j	population 1993	tx de croiss.	population 2000	OM l/hab/j	tx de collecte %	2000	
								OM produites m3/an	OM collectées m3/an
<b>I- Déchets ménagers</b>									
Kaloum	0,5	0,52	186 063	3,1	210 637	1,0	90	76 833	69 194
Dixinn	0,5	0,52	244 108	3,3	276 824	1,0	70	101 041	70 728
Matam	0,5	0,52	381 415	5,0	463 580	1,0	70	169 207	118 445
Ratoma	0,5	0,52	135 591	6,5	173 375	1,0	50	63 282	31 641
Matoto	0,5	0,52	375 646	8,0	509 022	1,0	50	185 793	92 897
Sous total ou moyenne			1 192 001		1 633 438		64	596 205	382 905
<b>II- Déchets des marchés</b>							100	74 256	74 256
<b>III- Déchets des industries</b>							100	13 104	13 104
<b>Ensemble des déchets</b>							69	683 565	470 265

#### 1.2. Système de collecte

Le choix de la benne à compression est à écarter compte tenu de la forte densité des ordures (supérieure à 0,4 tonne/m<sup>3</sup>), de la présence de sable (60 % en poids) et du coût d'entretien des dispositifs hydrauliques. Les techniques de collecte envisageables utiliseront les véhicules déjà en circulation en Guinée: il s'agit de camions bennes (dit "entrepreneur") utilisés par les transporteurs de sable et de remorques tractées par un tracteur. Ces véhicules peuvent assurer la collecte en porte à porte ou la collecte à partir d'espaces de regroupement situés dans les quartiers (v. schéma en annexe) et le transport au centre de transfert (à court terme à la décharge de la Minière). Ces modes de collecte ou de précollecte seront sélectionnés en fonction des conditions rencontrées dans le tissu urbain. Les camions porte-conteneurs (type UPSU) seraient mieux adaptés pour desservir les gros producteurs de déchets comme les marchés, les hôtels, les industries.

<sup>43</sup> Ce chapitre a été révisé et mis à jour en relation avec les résultats des rapports ultérieurs effectués en 1993-1994 et suite aux dernières évolutions du secteur fin novembre 1994?

- **camion porte-conteneurs + conteneurs de 8 m<sup>3</sup>**

Avec ce système, les opérations de chargement, vidange et déchargement du conteneur s'effectuent rapidement depuis le poste de conduite du camion. Dans les calculs, on a considéré que le camion roulait à 30 km/h de moyenne en ville, la durée du cycle de chargement/déchargement d'un conteneur est évaluée à 20 minutes, la fréquence de collecte est journalière.

- **tracteur + remorque de 7 m<sup>3</sup>**

L'intérêt de ce mode de collecte est d'utiliser du matériel existant moins coûteux pour la collecte. Le tracteur sera à quatre roues motrices (voire annexe) et doté d'un moteur diesel de puissance 60V consommant 6 litres à l'heure de gazoil en utilisation courante, tractant une remorque de type agricole de 7 m<sup>3</sup>. Avec ce système, la vitesse de l'attelage ne dépasserait 30 km/h en moyenne. Ce système de base peut être utilisé pour la collecte porte à porte (le temps de collecte est de déchargement est évalué à 3 heures) ou pour le transport des déchets depuis les espaces de regroupement jusqu'au centre de transfert.

- **camion benne de 8 m<sup>3</sup>**

Les camions bennes les plus couramment utilisés par les entreprises guinéennes en particulier par les transporteurs de sable, ont une capacité de 8 m<sup>3</sup>. Ces véhicules permettent avec 3 agents (1 chauffeur et 2 manoeuvres) une cadence de collecte porte à porte de 30 kg OM/mn (par poubelle) et de 20 kg OM/mn (par chargement à la fourche) ainsi que le transport au centre de transfert des déchets amenés par apport volontaire ou par précollecte dans les espaces de regroupement. La fréquence de collecte est de deux jours.

**Tableau 22 Types de collecte et matériel proposé**

Méthode	Type de collecte		Type de véhicules	Capacité et vitesse
	Précollecte	Collecte		
Méthode A	charette porte à porte	points de regroupement	Camion-benne Tracteur-remorque	8 m <sup>3</sup> 7 m <sup>3</sup> (3heures) 30 km/h
Méthode B	Apport volontaire à 250 m	points de regroupement		
Méthode C		porte à porte		
Méthode D (gros producteurs)		conteneurs	Camion porte conteneurs	8 m <sup>3</sup> 30 km/h 20 minutes
Station de transfert			Camion gros porteur porte conteneurs	30 m <sup>3</sup> 40 km/h
			Train et 50 wagons	750 m <sup>3</sup> 30-40 km/h 30 m <sup>3</sup> /wagon

Compte tenu de l'éloignement relatif du site potentiel d'élimination, l'interposition d'une station de transit sera envisagée à moyen terme, dans chaque méthode de collecte. Dans cette station, les ordures seraient transvasées dans des conteneurs de grande capacité (30 m<sup>3</sup>) évacués sur la décharge.

- **La précollecte**

La précollecte organisée fait appel à de petites organisations qui assurent la collecte en porte à porte au moyen de systèmes de transport plus simples tels que pousse pousse ou charrettes à bras. Ce système permet la création d'emplois et de rentabiliser la collecte dans les secteurs urbains de faible

densité et d'accès difficile. Dans ce cas, la surface habitée reprise par zone de regroupement peut aller jusqu'à 200 ha, soit un point placé au centre d'un carré dont la demi-diagonale est  $< 1000$  mètres.

Dans les zones inaccessibles aux véhicules de collecte, une précollecte porte à porte est réalisée au moyen d'une charrette d'une capacité de  $0,6$  à  $1,2 \text{ m}^3$  (charrette à 2 ou 4 roues) à traction humaine qui assure le ramassage des ordures ménagères de 150 à 250 abonnés environ 3 fois par semaine, les charretiers sont aidés par un manoeuvre pour soulever les poubelles et déverser les ordures au point de regroupement. Le ramassage se fait en deux ou trois tournées journalières du lundi au samedi

A Conakry, l'enjeu est d'arriver à mettre en place un système de base accessible à toute la population qui peut se sophistiquer par la suite lorsque la population en a les moyens

### **Systèmes de précollecte**

#### **Précollecte par apport volontaire au points de regroupement**

- ⇒ zone accessible permettant la création d'un point de regroupement
- densité de populationsuffisante permettant le remplissage d'un point en moins de 4 jours
- ⇒ distance habitation/point de regroupement  $< 250 \text{ m}$ , surface reprise par point  $< 7,5 \text{ ha}$

#### **Précollecte organisée en porte à porte par charrette**

- ⇒ voirie défectueuse, ensemble de zones inaccessibles avec espace insuffisant pour l'aménagement de points de regroupement
- ⇒ densité de population trop faible ne permettant pas d'avoir un point de regroupement pour une surface d'habitat de  $7,5 \text{ ha}$  avec fréquence

Le PADEULAC propose l'exécution d'un projet pilote de collecte non conventionnelle avec des pousse-pousse pour la précollecte et avec un transport à l'aide d'un tracteur ou polybenne de  $8 \text{ m}^3$ .

### **1.3. Station de transfert**

L'analyse économique et l'étude des réalisations existantes montrent que le recours aux stations de transfert peuvent être envisagé si la distance après collecte excède  $10 \text{ km}$  ou que le tonnage à évacuer dépasse  $10$  à  $20 \text{ t}$  par jour. Compte tenu de la localisation des nouveaux sites potentiels de décharge situés à une distance variant entre  $50$  et  $80 \text{ km}$  de la ville de Conakry, le calcul économique démontre d'une façon évidente<sup>44</sup> que ces scénarios imposent un ou plusieurs centres de transfert (CT) avec transport des déchets par gros porteur vers la décharge. Deux solutions sont possible, avec accès par la route pou par la voie ferrée.

- **accès par route**

La station doit être à l'épicentre du centre de production et accessible par la route, la zone de l'ancienne décharge de la Minière (pk 10) correspond bien à ces critères. La station de transfert est une installation intermédiaire entre la collecte des déchets solides et leur transport vers un centre de traitement. Le transit des ordures se fait par déversement gravitaire direct (en tirant partie de la déclivité du terrain) dans des conteneurs de  $30 \text{ m}^3$  situés contre les quais de déchargement

<sup>44</sup> le transport par gros porteur revient 5 fois moins cher qu'un transport direct au CET par camion benne ou tracteur/remorque

Tableau 23 : Station de transfert : option route

Conditions d'établissement des prix	quantité	Coûts total en FG
<b>1- investissement</b>		
route d'accès	500 m	100 000 000
terrassements		70 000 000
murs de souten.		120 000 000
voirie, réseaux		120 000 000
aménagements divers		50 000 000
	<b>Total</b>	<b>460 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement</b>		
	20 ans	
<b>3- frais récurrents</b>		
3-1 avec amortissement infra/eq.	FG/an	47 000 000
3-2 sans amortissement	FG/an	20 000 000
3-3 avec taxes, impayés, bénéfiques	FG/an	30 000 000

- **accès par la voie ferrée**

Il faut nécessairement que le centre de transfert soit situé près de la voie ferrée et à proximité des lieux de production. A cet effet, un terrain pourrait être trouvé dans le secteur de l'ancienne décharge de la Minière (pk 10) , près des deux lignes ferroviaires de SBK et ONCFG et au centre de l'agglomération. La conception de la station est simple: les camions ou les tracteurs/remorques versent les ordures dans une trémie de réception de 100 m<sup>3</sup>, en tirant partie de la déclivité du terrain; les wagons, tractés par une locomotrice, passent ensuite sous la trémie pour être remplis d'ordures. Une voie de manoeuvre est nécessaire pour la formation de la rame à destination de la décharge.

Tableau 24: Station de transfert : option rail

Conditions d'établissement des prix	quantité	Coûts total en FG
<b>1- investissement</b>		
route d'accès	500 m	100 000 000
voie ferrée	2x500m	140 000 000
aiguillage	2	80 000 000
terrassements		70 000 000
trémie, murs de souten.		180 000 000
voirie, réseaux		120 000 000
aménagements divers		50 000 000
	<b>Total</b>	<b>740 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement</b>		
	20 ans	
<b>3- frais récurrents</b>		
3-1 avec amortissement infra/eq.	FG/an	67 000 000
3-2 sans amortissement	FG/an	30 000 000
3-3 avec taxes, impayés, bénéfiques	FG/an	44 000 000

#### 1.4. Le transport

- **Le transport par route**

Les sites potentiels de décharge étant accessibles par la route de Kindia et de Dubréka (après aménagement des pistes d'accès) le transport des ordures peut être effectué sur des distances de 50 à 80 km par des gros porteurs rapides de 250 CV équipés de bras hydraulique de manutentions de conteneurs de 30 m<sup>3</sup>.

Les opérations de chargement-pesage-déchargement s'effectuent rapidement depuis le poste de conduite, la durée de ce cycle est évaluée à 20 minutes, dans les calculs, on a considéré que le camion pouvait rouler en moyenne à 40 km/h (les tests de routage ont montré que la vitesse pouvait atteindre 50 km/h). Il convient d'ajouter un conteneur par camion pour qu'il y ait toujours un conteneur disponible au centre de transfert pendant l'absence de chaque camion. Le transport à la décharge de Tobolon (ou de Sanoya) nécessiterait l'acquisition de 16 camions de type "Ampliroll" et de 31 conteneurs amortis sur 5 ans.

**Tableau 25 : Transport par route**

Conditions d'établissement des prix	quantité	Coûts total en FG
<b>1- investissement</b>		
porte conteneur	16	1 600 000 000
conteneur 30 m <sup>3</sup>	31	186 000 000
pièces de rechange	f	160 000 000
Total		<b>1 946 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement</b>		
	5 ans	

- **Le transport par rail**

*Le réseau ferré*

Actuellement trois lignes ferroviaires traversent longitudinalement la ville de Conakry de la presqu'île du port à Dubréka, en passant soit par le Nord du plateau pour la ligne de Friguia (société mixte Etat-Groupe Psychiney) à écartement métrique où circulent en moyenne trois trains réguliers par jour de 1800 tonnes tractés par deux locomotives, soit par le sud pour les lignes SBK (société des bauxites de Kindia) à écartement standard et ONCFG (office national des chemins de fer de Guinée) à écartement métrique où l'activité de transport de voyageurs et de marchandises est actuellement arrêtés.

La ligne de Friguia étant déjà bien utilisée (3 trains réguliers par jour et des trains de service), il apparaît difficile d'inclure d'autres activités qui mobiliseront la voie pendant la voie pendant 6 à 8 heures pour le transport de déchets ménagers

La ligne de SBK devrait être utilisée dans les prochaines années par la SBDT pour évacuer 600.000 tonnes de minerai en plus des besoins propres de SBK. La ligne de l'ONCFG semble donc la plus intéressante pour le transport des ordures ménagères vers les nouveaux sites de décharge mais nécessite quelques investissements de remise en état. Cette ligne ferroviaire (épine dorsale de Conakry) pourrait aussi servir au transport urbain des voyageurs et décongestionner ainsi le trafic dans cette ville.

*Le matériel de transport grande distance par rail*

On a estimé que la vitesse de circulation des trains pourrait être de 30 à 40 km/h sans risque pour la sécurité ni pour la longévité du matériel, ce qui nécessiterait compte tenu du temps de transport, de manoeuvre et de déchargement d'une rame (3 heures) 2 rotations par jour ouvré soit une capacité de transport de 750 m<sup>3</sup> (ou 375 tonnes) par voyage pour évacuer les 1500 m<sup>3</sup>/j de déchets.

Le nombre de wagons nécessaires (à essieux, munis de trappes latérales de type ballast, d'une capacité de 30 m<sup>3</sup> et pesant 12 t.) par rame est de 25 (750/30) qui seront tractés par une locomotrice de 1200 CV de puissance, compatible avec la déclivité de la voie et la charge à tirer.

Compte tenu du mode de chargement des ordures et des contraintes de déchargement (sur le front de décharge), 2 locomotrices sont nécessaires (une au centre de transfert pour les manoeuvres et une autre pour le transport au CET) ainsi que 50 wagons (46 + 4 de rechange). L'amortissement

technique du matériel roulant est prévu sur une période de 20 ans (correspondant à la capacité de la décharge)

**Tableau 26 : Transport par rail**

Conditions d'établissement des prix	quantité	Coûts total en FG
<b>1- investissement</b>		
locomotrice	2	2 000 000 000
wagons <sup>45</sup>	50	5 000 000 000
pièces de rechange	f	400 000 000
Total		<b>7 400 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement</b>		
	20 ans	

### 1. 5. L'élimination des déchets

Si l'enfouissement technique (appelé décharge contrôlée) reste le moins coûteux des modes d'élimination des déchets, encore faut-il qu'il soit effectué correctement pour se différencier nettement des décharges brutes et des multiples nuisances et sources de pollution qu'elles engendrent. A cet égard, le risque principal est celui de la pollution des eaux, souterraines ou superficielles. L'idéal serait que le terrain sur lequel se trouve l'enfouissement technique agisse comme un filtre pour les eaux percolant à travers les ordures (qu'on appelle "lixiviats") et présente une perméabilité naturelle minimale de  $10^{-6}$  m/s sur 5 m d'épaisseur. Pour parer à toute éventualité, on peut également exécuter un réseau de drainage de l'ensemble du fond du site d'enfouissement et diriger les lixiviats ainsi recueillis vers des ouvrages d'épuration par "lagunage". La fermentation anaérobie des matières organiques peut produire des nuisances olfactives, d'où la nécessité d'éloigner le site des habitations (200 m).

- **Les centres d'enfouissement techniques (décharges)**

#### *Fermeture de la décharge de la Minière*

Diverses études ont abordé le problème de la réhabilitation de la décharge de la Minière: en particulier l'étude des décharges contrôlées de Conakry - GTZ/GEI - 1989 (mise à jour en 1994) et l'étude d'organisation de l'UPSU de Conakry - Frisa-Béco - 1993. GEI estime la capacité effective de la décharge à 800.000 m<sup>3</sup> laissant une marge de 3 ans sur la base d'un taux de collecte de l'ordre de 60 %. Frisa-Béco propose d'étendre la capacité de la décharge de la Minière à 2.000.000 m<sup>3</sup> en effectuant des aménagements estimés à 1,4 milliard de FG. La durée de vie de la décharge serait alors portée à 6 ans.

Compte tenu de l'insalubrité et de la capacité limitée de la décharge de la Minière située en pleine ville, du coût de la réhabilitation par rapport aux investissements nécessaires pour construire un nouveau centre d'enfouissement technique. Il apparaît économiquement et environnementalement souhaitable de fermer à court terme cette décharge en réalisant une protection minimale du site (couche de recouvrement sur 1 m, plantation, dégazage, drainage et lagunage des lixiviats).

**Tableau 27: Coûts de fermeture de la Minière**

aménagements	quantité	Coûts total en FG
couche de couverture	40.000 m <sup>3</sup>	180 000 000
drainage, dégazage		250 000 000
plantation	1200 ml	70 000 000
Total		<b>500 000 000</b>

<sup>45</sup> pour des wagons basculants, le coût est à majorer de 30 %

**Création de nouveau centre d'enfouissement technique (CET)**

Les investigations menées par la GTZ et par le PADEULAC ont permis de retenir 3 sites appropriés d'enfouissement respectant les contraintes hydrogéologiques, environnementales et urbanistiques. Il s'agit du site de "Tobolon" au pk 47 de la route de Dubréka à proximité de la voie ferrée de Friguia, du site dénommé "Sanoya" au pk 49 de la route menant à Kindia et du site dénommé "Kouriya" au pk 84 de la route de Kindia en allant vers la ville de Kindia, ces deux sites sont situés à proximité de la route revêtue et de la voie ferrée.

**Tableau 28 : Caractéristiques des sites de décharge**

Sites	Tobolon	Sanoya	Kouriya
situation	pk 47	pk 49	pk 84
distance à la route revêtue	5 km	3 km	1 km
distance à la voie ferrée	près	1 km	0,5 km
distance de la st. de transfert	42 km	42 km	75 km
temps d'accès par la route	52 mn	55 mn	1 h 15 mn
surface (ha)	25	20	25
capacité (ans)	20	16	20

**Tableau 29: Coûts de la décharge accès par rail**

	Tobolon	Sanoya	Kouriya
<b>1- investissement FG</b>			
voie ferrée, embranchement	220 000 000	430 000 000	220 000 000
terrassements, voirie, réseaux	2 800 000 000	2 300 000 000	2 800 000 000
bulldozer (amorti 5 ans)	130 000 000	130 000 000	130 000 000
local personnel, hangar	73 000 000	73 000 000	73 000 000
aménagement divers	130 000 000	130 000 000	130 000 000
<b>Total</b>	<b>3 353 000 000</b>	<b>3 063 000 000</b>	<b>3 353 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement (an)</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>3- frais récurrents (FG/an)</b>			
3-1 avec amortissement engin	135 000 000	135 000 000	135 000 000
3-2 avec amortissement engin/taxe/bén.	200 000 000	200 000 000	200 000 000
3-3 avec amortissement infra/équi/bén.	361 000 000	383 000 000	361 000 000

**Tableau 30 : Coûts de la décharge, accès par route**

	Tobolon	Sanoya	Kouriya
<b>1- investissement FG</b>			
route d'accès	1 000 000 000	600 000 000	200 000 000
terrassements, voirie, réseaux	2 800 000 000	2 300 000 000	2 800 000 000
bulldozer	130 000 000	130 000 000	130 000 000
local personnel, hangar	73 000 000	73 000 000	73 000 000
aménagement divers	130 000 000	130 000 000	130 000 000
<b>Total</b>	<b>4 133 000 000</b>	<b>3 233 000 000</b>	<b>3 333 000 000</b>
<b>2- durée d'amortissement (an)</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
<b>3- frais récurrents (FG/an)</b>			
3-1 avec amortissement engin	135 000 000	135 000 000	135 000 000
3-2 avec amortissement engin/taxe/bén.	200 000 000	200 000 000	200 000 000
3-3 avec amortissement infra/engin/bén	400 000 000	393 000 000	360 600 000

## 1.6. Les autres solutions potentielles de traitement

**Méthanisation:** l'étude réalisée par GEI <sup>46</sup> montre une importante production de gaz sur le site de la Minière due certainement à la richesse des matières organiques, au conditions d'anaérobiose (hauteur de remplissage), mais cette décharge semble d'une faible capacité pour autoriser une exploitation industrielle qui suppose un marché potentiel et la nécessité d'épurer le gaz produit qui ne comprendrait qu'au plus 65 % de CH<sub>4</sub>:

**Incinération:** les ordures de Conakry présentent des caractéristiques peu favorables à la mise en oeuvre d'un tel procédé: faiblesse du pouvoir calorifique lié à la forte teneur en matières organiques humides, forte présence de sable qui risque d'accentuer l'usure prématurée des grilles des fours et l'incinérateur. De plus l'incinération des déchets solides produit souvent des gaz polluants qui nécessitent une purification dont les installations y afférentes sont onéreuses en terme de coûts d'investissement, d'exploitation et de frais de personnel qualifié.

**Compostage:** le sondage effectué auprès de 10 maraîchers révèle qu'ils utilisent les ordures de manière artisanale pour améliorer la qualité du sol sur des parcelles modestes (superficie inférieure à 0,5 ha) mais les personnes interviewées déclarent ne pas disposer de ressource financières pour acheter un tel produit. La technique de compostage la mieux appropriée pour les ordures de Conakry (disponibilité de l'espace, conditions climatiques, forte présence de matière organique,.) est la fermentation lente et naturelle en tas à l'extérieur durant 2 à 3 mois. Ce mode de traitement pourrait s'enchaîner aux opérations de tri et de dessablage au niveau des stations de transfert en mettant à la disposition des maraîchers une aire de compostage gérée par eux-mêmes, diminuant ainsi la quantité de déchets transporté à la décharge.

## 2. Aspects organisationnels et institutionnels

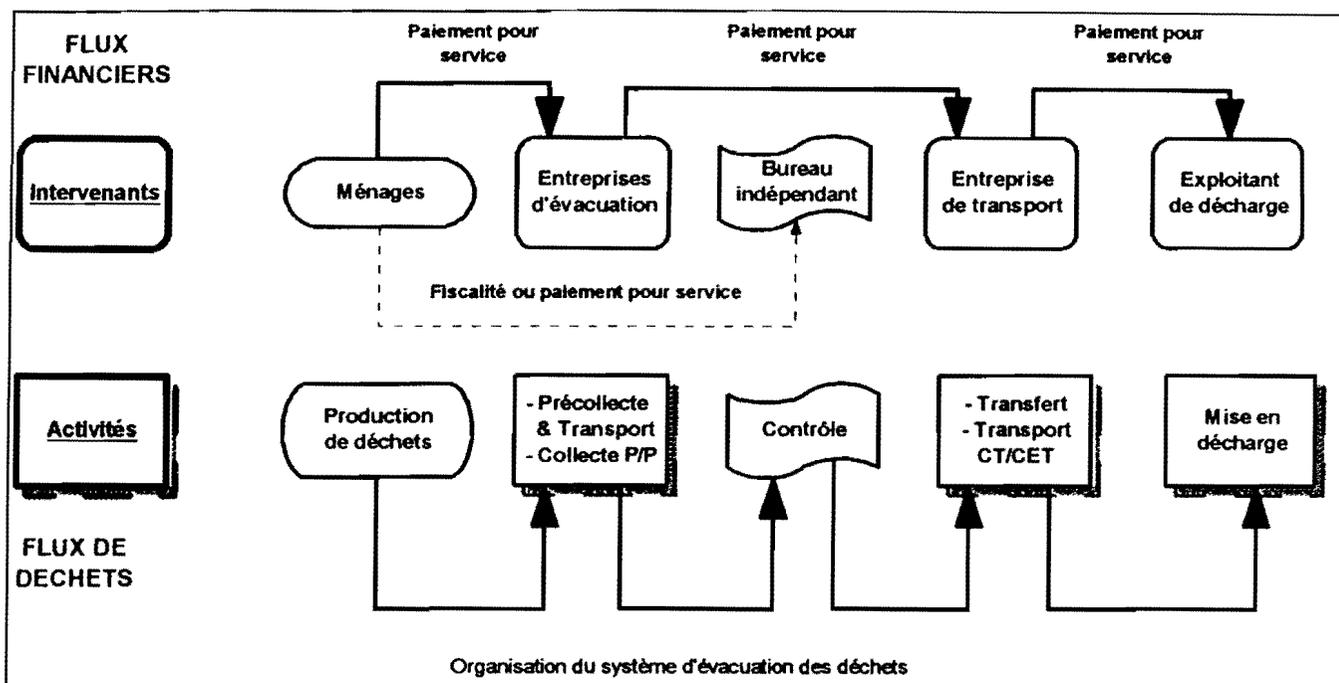
### 2.1. principes de base

Le dispositif est fondé sur 2 principes:

- La collecte, le transfert/transport et la mise en décharge des déchets solides seront financés par les bénéficiaires qui payeront directement aux opérateurs privés chargés de la collecte l'ensemble des prestations qui leur sont fournies. Ce paiement servira à couvrir les coûts d'évacuation, de transfert, de transport et de mise en décharge. Les quartiers difficiles d'accès, peu structurés ou à faible revenu seront soit équipés de points de regroupement dont l'exploitation sera payée d'une façon collective et solidaire, soit desservis par une précollecte.
- L'enlèvement, le transfert, le transport et l'élimination des déchets seront confiés intégralement au secteur privé. Les activités du secteur public et du secteur privé dans le domaine des ordures doivent être séparées. L'Administration doit renoncer à être opérateur pour se consacrer exclusivement à ses responsabilités de maître d'ouvrage, faute de quoi, elle sera juge et partie et concurrencera inégalement les opérateurs privés, son activité n'étant pas tenue aux mêmes critères de rentabilité.

---

<sup>46</sup> Décharges contrôlées de Conakry, rapport d'étude, octobre 1989



Pour inciter les opérateurs privés à s'impliquer dans le processus, il est essentiel de réunir un certain nombre de conditions préalables (a) mise en place d'un cadre institutionnel et réglementaire sécurisant et suffisamment clair qui permette des conditions d'exploitation efficaces et rentables; (b) mise en place d'un système de recouvrement des coûts qui permette au secteur privé de faire face à ses contraintes financières.

La mise en oeuvre de cette stratégie à court terme<sup>47</sup> se fera par lancement d'appel d'offres visant à concéder l'enlèvement des ordures à des sociétés privées de la place

Les contrats initiaux seront attribués sur base des seules qualifications. Dans un deuxième temps, la concurrence jouera aussi sur les tarifs proposés. A ce stade, le paiement d'une taxe à l'administration communale pourra être envisagée.

## 2.2 Organisation des secteurs de collecte, organisation des entreprises.

L'analyse des résultats de test de routage<sup>48</sup> dénote un empirisme dans l'organisation actuelle de la collecte. Il est certainement difficile de proposer un modèle mathématique pour optimiser les circuits de collecte (tissu urbain non planifié, accessibilité difficile de certaines zones, voiries urbaines mal dimensionnées, trafic routier lourd, ..). Cependant, on peut définir un modèle spatial de collecte des déchets solides ménagers avec des technologies plus appropriées.

La répartition Nord-Sud de la ville pour 3 ou 4 entreprises concurrentes<sup>49</sup> s'avère d'une part difficile dans la pratique et poserait des problèmes de tarification différente dans une même commune et d'autre part ne semble pas adaptée aux moyens techniques et financiers des entreprises locales qui disposent de quelques véhicules.

<sup>47</sup> Etude de l'organisation de l'unité de pilotage des services urbains - Rapport final. FRISA BECO nov 1993. Voir également chapitre Mise en oeuvre du Padeulac, 3<sup>e</sup> Projet urbain : phases intermédiaires.

<sup>48</sup> Cf. bibl. n°33

<sup>49</sup> proposée par Frisa Beco et Mme Sandra Cointreau 1993

Le respect des limites communales est indispensable à la gestion pratique des contrats, c'est pour cette raison que nous évaluerons les moyens nécessaires de collecte par commune pour définir le nombre maximum de concession sur la base d'une entreprise disposant au minimum de 2 camions bennes (ou tracteurs/remorques) plus un camion en secours.

**Tableau 31 : Moyens pour la collecte porte à porte par commune**

Communes	nb total de camions benne de 8 m3	nb total de personnes	nb maxi de lots (3 camions)	investissements	chiffres d'affaires FG/an	nb total de ménages
Kaloum	15	42	5	577 500 000	474 000 000	31 500
Dixinn	16	45	5	616 000 000	471 000 000	32 000
Matam	25	72	8	962 000 000	745 000 000	54 000
Ratoma	7	18	2	269 500 000	210 000 000	14 500
Matoto	20	57	6	770 000 000	635 000 000	42 500
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>234</b>	<b>26</b>	<b>3 195 000 000</b>	<b>2 535 000 000</b>	<b>174 500</b>

Le découpage des zones d'intervention des entreprises dans une commune devra être effectué dans un souci de donner à chaque société un territoire représentatif de toutes les situations de la commune (accessibilité, éloignement au centre de transfert, caractéristiques socio-économiques de la population, trafic, niveau de service..) et dont les limites correspondent avec celles des quartiers (les îlots situés des deux côtés de la rue étant desservis par lma même société). Le scénario qui faciliterait le mieux la gestion et le contrôle des entreprises tout en faisant jouer la concurrence et offrant un marché suffisamment grand pour intéresser des entreprises locales, serait de confier la collecte des ordures ménagères seulement à 2 ou 3 entreprises par commune, le chiffre d'affaire total d'une entreprise de cette taille est estimé environ à **200 millions de FG/an** et correspondrait au seuil minimum de rentabilité

L'exploitation du centre d'enfouissement technique serait confiée à une seule entreprise pouvant faire à terme un chiffre d'affaire annuelle de **214 millions de FG**. La gestion du centre de transfert et le transport grand distance seront assurés par une même société pour un montant de l'ordre de **615 millions de FG/an**.

### **2.3. Organisation globale du secteur**

La stratégie de gestion durable des déchets solides de Conakry doit reposer sur les principaux éléments suivants :

- augmenter le taux de collecte et les conditions sanitaires et environnementales d'élimination des déchets solides;
- promouvoir la participation du secteur privé et des communautés de base;
- assurer le financement d'un service de niveau et de qualité compatibles avec la demande des populations et fondamentalement basé sur la mobilisation, l'exploitation et la valorisation des ressources locales;
- asseoir un cadre institutionnel plus opérationnel et plus transparent;
- renforcer et/ou développer les capacités des principaux acteurs pour assurer une planification et une gestion stratégique intégrée du secteur.

- **les fonctions d'exécution**

Une douzaine de PME assureront le ramassage des ordures dans l'ensemble de la ville par contrats de concession exclusive du service public de collecte des déchets par zone géographique. La concession de la collecte des ordures ne nécessitant pas d'équipement particulier, sera ouverte (par appel d'offre) à la concurrence, sous une réglementation précise, aux opérateurs disposant de 3 à 4 camions d'un volume de 8 m<sup>3</sup> ou plus. A la différence de la collecte, le transfert/transport grande distance (surtout par rail) et la gestion de la décharge demandent un savoir-faire et une capacité financière, la gestion de ces deux activités sera donnée par affermage à deux sociétés distinctes à qui les activités de collecte seront interdites.

- **les fonctions réglementaires**

Le ministère chargé de l'Environnement aura la responsabilité de réglementer:

- les conditions de mise en oeuvre technique de la gestion du centre de transfert et de la décharge contrôlée
- les mesures de sécurité et de santé des travailleurs, mesures de contrôle technique des matériels
- modalités d'intervention en matière de propreté chez l'habitant

- **les fonctions de maîtrise d'ouvrage et de gestion des contrats**

Ces tâches sont du ressort du Gouvernorat qui recensera les besoins en relation avec les communes et aura la responsabilité de:

- suivre l'élaboration des schémas municipaux de gestion des déchets solides par les Communes
- proposer un cadre de contrat de concession ou d'affermage (incluant le cahier des charges)
- lancer les appels d'offres, négocier les contrats (une quinzaine)
- surveiller l'application des contrats, du point de vue juridique et financier
- résoudre les litiges entre les sociétés concessionnaires et leur abonnés
- assister les sociétés concessionnaires, en participant aux campagnes de sensibilisation

Toutes ces actions seront menées en liaison étroite avec les communes (en particulier pour le zonage, la tarification, le mode de recouvrement) afin que celles-ci se forment progressivement à ces nouveaux outils de la gestion des déchets.

- **les fonctions de contrôle et d'évaluation**

Cette fonction s'applique en premier lieu pour apprécier si les tâches d'exécution confiées ont été réalisées correctement et conformément aux contrats, en second lieu pour déterminer si la réponse effectuée a bien atteint ses buts ou si il convient de la modifier. Un bureau de contrôle indépendant (l'Ageco ou l'Agence d'Urbanisme) aura la mission de contrôler les quantités de déchets collectés, transportés et mises en décharge ainsi que le respect des objectifs des normes environnementales et des tarifs. Les Communes représentant les usagers et les bénéficiaires (par le biais de Comité Communal d'Environnement facilitant le dialogue avec les quartiers) fourniront des appréciations pour actualiser les besoins et mettre au point de nouveaux programmes.

- **les fonctions d'appui**

Dans le cadre de la privatisation de l'exécution et de la décentralisation dans l'expression des besoins, il est indispensable de mettre en place des appuis pour compenser le manque d'expérience de la plupart des entreprises voire du Gouvernorat. Ces appuis concerneront aussi bien les aspects techniques, financiers que la formation, l'information, l'animation et la sensibilisation des habitants, la

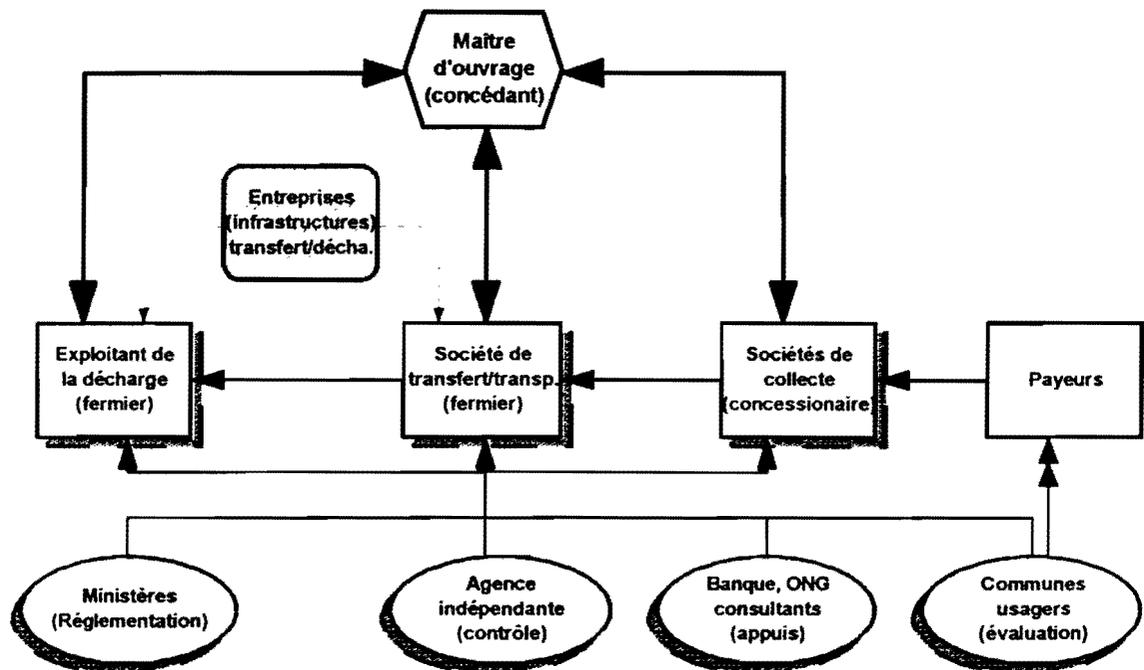
gestion des entreprises, la rédaction des appels d'offres et le calcul des prix de revient (le BIT est d'autres partenaires seront sollicités). Une vaste campagne médiatique et de marketing social soutendra les opérations d'investissements des entreprises, une prime à l'environnement indirecte pourrait être introduite pour encourager les unités privées performantes.

#### 2.4. Actions à engager

- **clarification institutionnelle**

Il s'agit d'élaborer les textes encadrant les responsabilités et les possibilités des acteurs (Gouvernorat, communes, ministères, des agences) dans la gestion des déchets ménagers et désigner les services internes ou externes qui seront chargés de les mettre en application

#### GESTION PARTAGEE DES DECHETS: LES ACTEURS



Il faut insister ici sur le rôle essentiel que joueront les services publics (Etat, Ville et Communes) dans la réussite du processus de privatisation non seulement par l'encadrement et l'information de la population, par l'engagement effectif dans le système en réglant les prestations dues, mais également par l'application de sanction pour des comportements contraires à la réglementation sur la salubrité publique.

- **schéma directeur de la gestion des déchets de Conakry**

Il s'agit dans l'immédiat de délimiter les frontières géographiques entre les entreprises, le seuil minimum de rentabilité, le niveau de service à offrir, l'accessibilité, proposer un cahier des charges et des dossiers types d'appels d'offres;

- **programme d'aide à la création d'entreprises privées de collecte**

il s'agit de recenser et d'évaluer la capacité des PME existantes, de définir un programme d'appui pour la promotion des capacités de gestion des PME locales et les modalités de privatisations de l'UPSU

- **mise en place d'un système démonstratif de collecte des déchets**

Il s'agit de tester les solutions techniques et le mode de recouvrement sur un ou deux quartiers-pilotes

- **recherche du mode de transport longue distance et aménagement de la décharge contrôlée**

Il s'agit de proposer dès maintenant une chaîne complète de gestion des déchets, de sélectionner le site de la nouvelle décharge et de définir les aménagements à réaliser.

### 3. Financement

#### 3.1. Le montant des financements

##### 3.1.1. Investissements: 11.320 millions Fg ou 16.850 millions de Fg

Les investissements indispensables ont été estimés à (divers, imprévus et provision pour inflation compris) en millions de FG :

- **Option A**

- aménagement minimum de la décharge de la Minière en vue de sa fermeture
- aménagement de la décharge de Tobolon
- station de transfert
- transport routier

- **Option B**

- aménagement minimum de la décharge de la Minière en vue de sa fermeture
- aménagement de la décharge de Tobolon
- station de transfert
- transport par rail

L'option de transport par rail nécessite des études plus approfondies sur les modalités organisationnelles de gestion des réseaux.

La station de transfert peut être envisagée dans une seconde phase.

**Tableau 32 Comparaison des investissements nécessaires par option d'évacuation des déchets solides**

Type d'Investissement	Option A	Option B
Aménagement de la décharge de la Minière	500.000.000	500.000.000
Aménagement de la nouvelle décharge	4.135.000.000	3.350.000.000
Transport Grande distance	2.000.000.000	7.400.000.000
Centre de transit (à moyen terme)	460.000.000	740.000.000
Fonds de privatisation	800.000.000	800.000.000
Matériel de collecte par les privés	3.800.000.000	3.800.000.000
Etudes et supervision	200.000.000	200.000.000
Assistance technique	50.000.000	50.000.000
Sensibilisation et information	70.000.000	70.000.000
<b>Total</b>	<b>12.015.000.000</b>	<b>16.910.000.000</b>

## 3.1.2. Les coûts de fonctionnement:

Tableau 33 Frais de fonctionnement par option

Exploitation	Phase transitoire	Option A	Option B
Décharge	85.000.000	200.000.000	200.000.000
Centre de transit		30.000.000	44.000.000
Transport grande distance	0	1.000.000.000	550.000.000
Collecte	2.500.000.000	2.500.000.000	2.500.000.000
<b>Total</b>	<b>2.585.000.000</b>	<b>3.730.000.000</b>	<b>3.294.000.000</b>

Les coûts sont calculés en tenant compte des frais de recouvrement, impayés, taxes et impôts et bénéfiques mais sans amortissement des infrastructures.

## 3.2. Détails des coûts du service

Les tableaux récapitulatifs suivant donnent sur la base des prix de revient établis en annexe, une vision globale des prix "finaux aux usagers" intégrant les impayés (20 %), les frais de recouvrement, les taxes, impôts, bénéfiques (20 %). On considère un abonné pour 10 habitants.

## 3.2.1. Collecte des déchets solides

Tableau 34 : Coûts des divers modes de collecte

Modes de collecte	distance moy. km centre de transfert	Coûts en FG par			
		ménage/mois	abonné/mois	m3	tonne
<b>Porte à porte</b>					
Camion benne 8 m3	5	1 218	2 030	6 177	12 869
Camion benne 8 m3	10	1 299	2 165	6 589	12 728
Tracteur-remorque 7m3	5	985	1 642	4 996	10 409
Tracteur-remorque 7m3	10	1 011	1 685	5 125	10 680
<b>Point de regroupement/centre de transfert</b>					
Camion benne 8 m3	5	584	861	2 962	6 171
Camion benne 8 m3	10	850	1 240	4 343	8 986
Tracteur-remorque 7m3	5	550	843	2 791	5 815
Tracteur-remorque 7m3	10	794	1 160	4 025	8 386
C. Porte conteneur 8 m3	5	945	1 377	4 793	9 747
C. Porte conteneur 8 m3	10	1 103	1 602	5 593	6 499
<b>Précollecte porte à porte/pt de regroupement</b>					
Charrette 1,2 m3	1	400	680	2 050	4 270

## • Collecte porte à porte

Au premier abord, le tableau montre que le coût de la collecte porte à porte est sensiblement le même pour une distance de transport au centre de transfert (ou à la Minière) de 5 à 10 km. On voit cependant que l'utilisation d'un attelage tracteur/remorque permettrait de réduire de 25 % le coût par rapport à celui de la collecte par camion benne, mais les conditions locales (embouteillage, mauvaises conditions de circulation) tendent à privilégier ce système que dans les zones d'accès difficile à proximité du centre de transfert.

Le coût de revient de la collecte porte à porte étant sensiblement identique dans toute la ville de Conakry, il convient d'appliquer un barème unique pour l'enlèvement porte à porte des déchets (jusqu'au CT ou la décharge de la Minière) de l'ordre de **1 000 à 1 250 FG/ménage/mois** suivant le mode de collecte (à comparer au 3 000 FG/mois pour une collecte par benne-tasseuse<sup>51</sup>)

- **Collecte à partir de points de regroupement**

Ce système de collecte présente l'avantage d'un coût (d'investissement et exploitation) réduit pour les camions bennes et tracteur/remorque de l'ordre de **600 FG/ménage/mois** mais pénalise le matériel de collecte de type camion porte-conteneur (1 000 FG/ménage/mois). Dans le cas où le lieu de collecte est plus éloigné du centre de transfert (10 km au lieu de 5 km), les prix usagers sont plus élevés: **850FG/ménage/mois** pour la collecte par tracteur/remorque ou camion benne. Ce mode de collecte nécessite cependant un apport volontaire des déchets aux points de regroupement ou la mise en place d'une précollecte dont le coût est estimé à **400 FG/ménage/mois**.

- **Collecte des déchets commerciaux et industriels**

Les gros producteurs de déchets (opérateurs économiques, industriels, administratifs) auront la possibilité d'établir des contrats directement avec les PME de leur choix. Dans le cas où une société se spécialiserait dans cette activité, elle devrait faire l'acquisition d'équipements adaptés (6 camions porte conteneur et 44 conteneurs) pour assurer un service rémunéré sur la base de **5000 FG/m<sup>3</sup>**.

Compte tenu de la difficulté de recouvrir le paiement des abonnements (facturation indirecte de type collectif) auprès des clients pour l'enlèvement des ordures à partir de points de regroupement (75 % d'impayés à Conakry et à Ouagadougou) et de la distance limitée de l'apport volontaire (250 m), il convient de mettre en place une précollecte (par charrette) qui offre un meilleur service aux bénéficiaires et facilite leur identification, Les solutions les plus appropriées du point de vue environnemental, recouvrement des coûts et préférence des usagers consistent en:

- Enlèvement **journalier** par conteneurs des déchets des gros producteurs (commerces, industries, marchés, hôtels, ambassades..) sur la base d'un tarif de **40 000 FG par conteneur de 8 m<sup>3</sup>**
- Dans les zones accessibles, enlèvement des ordures porte à porte trois fois par semaine par camion benne ou tracteur/remorque, facturé directement aux bénéficiaires, sur la base de **1000 à 1 250 FG/ménage/mois** selon la distance ou le mode de collecte
- Dans les zones inaccessibles aux camions ou tracteurs, précollecte porte à porte jusqu'à un point de regroupement et transport par camion benne jusqu'au centre de transfert. le coût de la précollecte/collecte (effectuée par la même entreprise) sera facturé globalement directement aux usagers sur la base de **1000 à 1250 FG/ménage/mois (dont 400 FG pour la précollecte)** selon la distance.

### 3.2.2. Transport à grande distance des déchets du centre de transfert au CET

Le tableau montrent bien les coûts prohibitifs occasionnés par le transport par route en particulier pour accéder à la décharge de Kouriya située à 75 km du centre de transfert. Par ailleurs sur le plan de la circulation déjà difficile à Conakry, le trafic de 15 à 23 gros porteurs traversant la ville 2 à 3 fois par jour présente une nuisance certaine. D'autre part le temps de parcours, variant de 2h à 4 heures ne milite pas en faveur du transport par route des déchets. Il conviendrait d'envisager le transport par rail même si celui-ci nécessite des investissements importants (qui pourraient être rentabilisés en

<sup>51</sup> estimation de Mr Heu (septembre 93)

développant le transport urbain par rail). Compte tenu de l'intérêt d'une évacuation et de l'élimination des déchets solides hors de la zone urbaine pour le maintien général de l'environnement, les amortissements des investissements à long terme seront pris en charge par l'Etat sur la base d'emprunt à taux préférentiel.

**Tableau 35 : Coûts des divers modes de transport CT/CET**

Type de coûts	Coûts en FG par				
	an	ménage/mois	abonné/mois	m3	tonne
<b>I- Avec amortissement du matériel</b>					
<i>Par route</i>					
C. Porte conteneur 30m3, Tobolon/Sangoya 42 km	1 500 000 000	695	1 159	3 261	6 522
C. Porte conteneur 30m3, Kouriya 75 km	2 500 000 000	1 104	1 840	5 176	10 352
<i>Par rail</i>					
Voie vers CET Tobolon ou Sangoya 40 km	1 000 000 000	455	758	2 133	4 255
Voie vers CET Kouriya 70 km	1 300 000 000	582	969	2 728	5 455
<b>II- Sans amortissement du matériel</b>					
<i>Par route</i>					
C. Porte conteneur 30m3, Tobolon/Sangoya 42 km	1 000 000 000	477	794	2 235	4 470
C. Porte conteneur 30m3, Kouriya 75 km	1 700 000 000	778	1 296	3 647	7 295
<i>Par rail</i>					
Voie vers CET Tobolon ou Sangoya 40 km	550 000 000	248	414	1 164	2 328
Voie vers CET Kouriya 70 km	840 000 000	375	625	1 759	3 510

La contribution demandée pour le transport par rail des ordures du centre de transit à la décharge serait dans ces conditions de l'ordre de **250 FG/ménage/mois** (ou de 500 FG/ménage/mois pour le transport par route) auquel il convient de rajouter le coût d'exploitation du centre de transfert : **20 FG/ménage/mois**.

**Tableau 36 : Coûts des divers centres de transfert**

Type de coûts	Coûts en FG par				
	an	ménage/mois	abonné/mois	m3	tonne
<b>I- Avec amortissement des infrastructures</b>					
centre de transfert par route	44 000 000	20	33	93	186
centre de transfert par rail	64 000 000	29	48	135	270
<b>II- Sans amortissements des infrastructures</b>					
centre de transfert par route	30 000 000	13	23	63	127
centre de transfert par rail	44 000 000	20	33	93	186

### 3.2.3. Création d'un nouveau centre d'enfouissement technique (CET) ou "décharge"

Comme pour le centre de transfert et le transport grande distance, les frais d'aménagement de la décharge seront à la charge de l'Etat. Seuls, les frais de renouvellement de l'engin d'exploitation (bulldozer) et les coûts d'entretien seront à la charge de l'entreprise qui assurera ce service pour un tarif de l'ordre de **100 FG/ménage/mois** ou de **1 000 FG/tonne** (ou 500 FG/m<sup>3</sup>). Le coût de revient est sensiblement le même quel que soit le site de décharge

Tableau 37 : Coûts des divers modes d'élimination

Type de coûts	Coûts en FG par				
	an	ménage/mois	abonné/mois	m3	tonne
<b>I- Avec amortissement des infrastructures</b>					
Décharge CET route/rail	400 000 000	180	300	844	1 689
<b>II- Sans amortissements des infrastructures</b>					
Décharge CET route/rail	200 000 000	90	150	422	844

### 3.3. Les modes de financement et les sources envisagées

Le financement d'un service public d'environnement urbain peut schématiquement provenir des sources suivantes :

- le paiement direct par l'usager, pour des prestations qui doivent être clairement identifiées,
- la fiscalité locale, dont l'affectation à ce service doit être précise et contractualisée,
- le budget national, au nom d'un intérêt public qui doit être précisé et transparent.

#### 3.3.1. Financement des investissements

Les frais d'aménagement de la décharge seront pris en charge par l'Etat sur la base d'un emprunt à long terme. Il en ira de même pour l'installation du centre de transfert et des infrastructures et équipement de transport grande distance. Les frais de renouvellement du matériel de collecte des déchets solides seront à la charge des PME qui assureront désormais ces services. Les tarifs qui auront été appliqués incluront le montant des amortissements nécessaires pour faire face à ces renouvellements compte tenu de l'inflation et des conditions d'entretien réalistes.

Tableau 38 : Investissements à la charge de l'Etat

investissements (emprunt long terme)	
Désignation	Montants (FG)
<b>fermeture de la Minière (à court terme)</b>	<b>500 000 000</b>
centre de transfert	740 000 000
matériel de transport par rail	7 400 000 000
centre d'enfouissement technique	3 350 000 000
Total	<b>11 990 000 000</b>
sensibilisation, assistance technique, études et supervision	320.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>12.310.000.000</b>

Tableau 39 : Investissements à la charge des PME

(matériels de collecte)		
Commune	Investissement (FG)	Nb. minimum de lot
Kaloum	577 500 000	5
Dixinn	616 000 000	5
Matam	962 500 000	8
Ratoma	269 500 000	2
Matoto	770 000 000	6
déchets commerc.	594 000 000	2
Total	<b>3 789 500 000</b>	<b>28</b>

### 3.3.2. Financement du fonctionnement

La précollecte, collecte, le transfert, le transport et la mise en décharge seront financés totalement par les bénéficiaires. Les ménages, entreprises commerciales et industrielles et administration qui bénéficieront d'une collecte payeront directement aux opérateurs privés les prestations qui leur seront fournies. Ce paiement servira à couvrir les coûts de fonctionnement de l'ensemble de la filière des déchets solides.

**à la charge des bénéficiaires** (coût total d'évacuation des déchets jusqu'au centre de transfert et frais de fonctionnement du centre de transfert, du transport et de la décharge)

**Tableau 40: récapitulatif des frais de fonctionnement**

Désignation	FG/ménage/mois	FG/m <sup>3</sup>
<b>collecte porte à porte (à court terme)</b>	<b>1 100</b>	<b>5 600</b>
centre de transfert	20	100
transport CT/CET par rail	250	1 200
centre d'enfouissement technique	100	450
Total	<b>1 470</b>	<b>7 350</b>
<b>collecte des déchets commerciaux</b>		
conteneur/CT (à court terme)		<b>5 000</b>
conteneur/CT/transport par rail/CET		<b>6 750</b>

### 3.3.3. Modalités de paiement du service

Deux questions sont à résoudre: le montant des participations de l'habitant et le mode de recouvrement:

- **le montant**

Considérant les résultats des enquêtes "ménage" réalisées en 1992 démontrant une volonté de payer de 750 FG/ménage/mois pour la collecte des ordures ménagères, le schéma technique proposé, l'estimation des investissements nécessaires et surtout les pratiques des différentes sociétés oeuvrant déjà dans ce secteur, nous préconisons au démarrage de l'opération de fixer la participation de l'habitant à un taux unique de **1000 FG par mois et par ménage** quelque soit le système par lequel il est desservi, en effet le service rendu est pratiquement le même (porte à porte par camion benne ou précollecte par charrette/transport par camion)

Ce taux est insuffisant pour financer le transfert à court terme (5 ans), le transport et la mise en décharge, il peut être envisagé au début de l'opération, dans le but que la population s'habitue progressivement à payer un service qui sera lui aussi en rodage. Cependant une actualisation sur 5 ans doit être envisagée pour atteindre 1500 FG nécessaire à l'équilibre au moment du passage au transport grande distance et à l'exploitation de la nouvelle décharge.

- **mode de recouvrement**

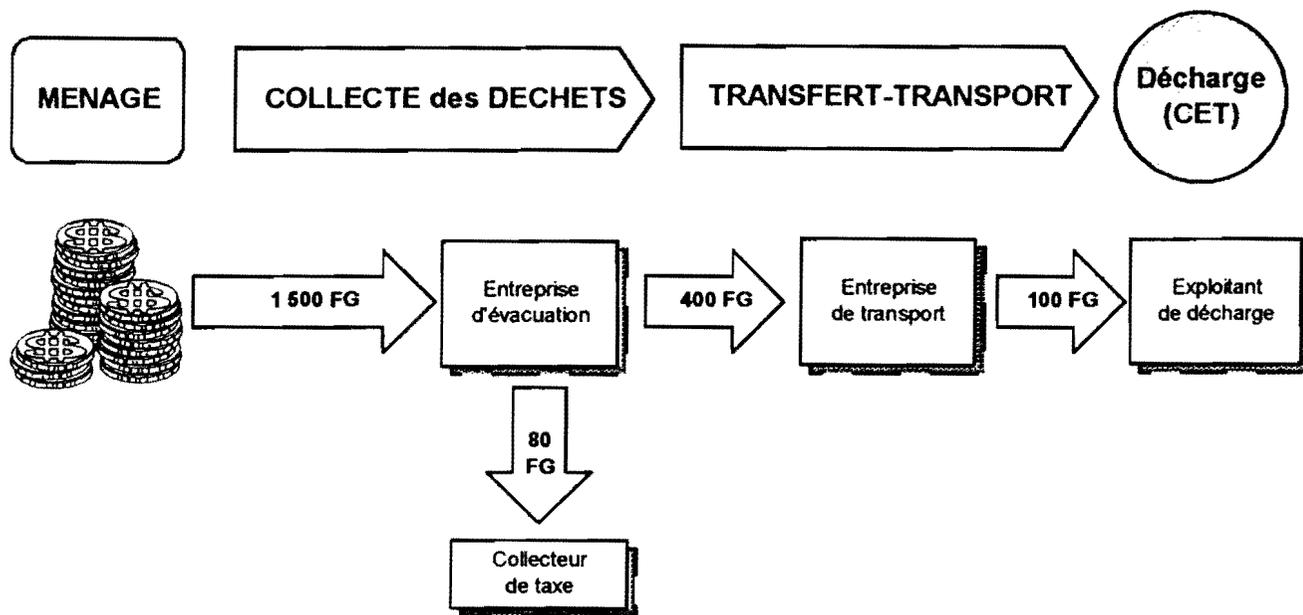
S'il est facile de faire payer le système de collecte porte à porte, le système collectif de gestion des points de regroupement est un véritable casse-tête d'autant plus que la zone géographique est difficile à délimiter et la localisation des Pts. de regroupement crée des conflits de voisinage

Trois modes de recouvrement sont possibles: une taxe locale, un recouvrement par l'intermédiaire d'un autre service marchand, le recouvrement direct par un agent receveur. La taxe locale est actuellement d'un faible rendement financier et présente l'inconvénient d'une maîtrise difficile des

recettes et des délais de mise en oeuvre. On pourrait fort bien envisager une surtaxe "collecte des déchets" de 120 FG/m<sup>3</sup> <sup>52</sup> sur le prix de l'eau ou de 15 FG/kwh sur la facture d'électricité<sup>53</sup>. Ce mode de recouvrement présente les inconvénients de passer par un intermédiaire, de ne pas maîtriser les circuits et les délais financiers et l'usager ne fait aucun lien entre son paiement et le service rendu. D'autre part le prix de l'eau inclura déjà une surtaxe (assainissement des eaux usées)

Le mode de recouvrement direct par un agent receveur présente l'inconvénient d'être innovant et peut sembler cher (8% du coût de la collecte des déchets, nécessitant une centaine de personnes) mais offre l'avantage d'obtenir un excellent taux de recouvrement grâce au contact direct avec les usagers, de permettre une surveillance environnementale de la collecte, d'ajuster les messages d'éducation sanitaire et de surveiller en permanence le service rendu tout en maîtrisant la trésorerie qui est continuellement alimentée.

Schéma du cycle du paiement des déchets (FG/ménage/mois)  
à long terme (collecte portée porte-transfert-transport-décharge)



• **Le Fonds de Privatisation.**

Ce Fonds, doté de ressources issues des emprunts actuels et futurs de l'Etat et de la Ville auprès des bailleurs de fonds extérieurs, à des conditions favorables, aurait une durée de vie limitée dans le temps (environ 3 ou 4 ans maximum). Il serait composé pour moitié par une contribution unique du gouvernement et par un prêt IDA pour l'autre moitié.

Les ressources nécessaires pour le Fonds de Privatisation ont été estimées à 800 millions de FG pour la couverture de la différence entre les sommes facturées et les sommes réellement perçues par les entreprises privées durant la phase de transition. Le niveau de cet engagement devra être calculé de telle sorte qu'elle ne conduise pas à une réduction des efforts des entreprises privées. Il s'agirait dans ce cas de couvrir au maximum la moitié des impayés. Si les recouvrements restent à un niveau extrêmement bas, il n'y a plus de justification à maintenir le fonctionnement de l'entreprise.

<sup>52</sup> sur la base d'une consommation de 20 millions de m<sup>3</sup>/an

<sup>53</sup> sur la base d'une consommation basse et moyenne tension de 200 millions de kwh

*Et à plus long terme ?*

*Du fait de l'absence actuelle dans le pays, d'un système efficace d'imposition sur le foncier, le recouvrement des coûts devrait être basé sur un produit de très grande consommation concernant la plupart des habitants et des activités génératrices de déchets solides. La consommation d'électricité correspondrait théoriquement bien à la base de taxation recherchée. Toutefois, les difficultés actuelles rencontrées dans le recouvrement des factures auprès des particuliers ne permettent pas d'envisager l'introduction d'une telle taxe, même modérée, avant plusieurs années. Les frais de gestion de la nouvelle décharge et des postes de transfert ainsi que les coûts du transport gros-porteur, correspondraient à environ 1 milliard de FG/an soit 7 FG par kwh taxable<sup>54</sup> ou 5.000 FG par tonne collectée.*

---

<sup>54</sup>sur les bases d'une imposition portant sur 60 % de la consommation (en 1992, les consommations annuelles étaient les suivantes: basse tension 145 695 890 kwh, moyenne tension 46 499 262 kwh, OBK 4 455 040 kwh).

## D- LES DECHETS INDUSTRIELS OU SPECIAUX

### 1. Propositions techniques

#### 1.1. Les déchets industriels "banals"

(bois, déblais, textiles, papiers-cartons, boues pelletables de vidange des latrines ou curage d'égout) peuvent être traités dans les mêmes conditions et conjointement avec les ordures; cela permet aussi de diminuer le coût global d'élimination si les industriels versent une redevance.

Certains déchets spéciaux pourront être mis en décharge dans un casier spécial étanche recouvert quotidiennement, situé sur le nouveau site de décharge contrôlée, l'exploitant devant effectuer un contrôle constant et précis des déchets admis. Sont à exclure des déchets dont les eaux de lessivage présenteraient un haut degré de toxicité ou de nocivité dans les eaux souterraines (bains usés de traitement de surface, PCB) et les déchets dont la manipulation entraînerait des dangers immédiats (acide, base, liquides inflammables).

#### 1.2. Les déchets contaminés microbiologiquement (hôpitaux, laboratoires)

devront l'objet d'une collecte et d'un traitement spéciaux; un arrêté des autorités sanitaires en fixe les modalités de mise en oeuvre. Ces déchets peuvent être incinérés dans le four situé dans l'enceinte du terrain de l'hôpital Ignace Deen. La capacité de cet incinérateur est suffisante pour traiter les déchets des hôpitaux, des cliniques privées et des laboratoires médicaux de toute la ville. Il conviendrait seulement de compléter cette installation par un homogénéisateur approprié et un local pour stationner les conteneurs spéciaux de ramassage et d'assurer la mise en décharge des mâchefers sortant de l'incinérateur. Une étude devrait être entreprise pour estimer les coûts d'exploitation et pour proposer la forme juridique et commerciale du service de collecte et de traitement de ces déchets ainsi que leur mode de financement.

#### 1.3. Les déchets de l'abattoir:

La situation du point de vue économique et technique de l'abattoir est insatisfaisante pour les raisons suivantes:

- manque de place à l'emplacement actuel et pas de possibilité d'agrandissement;
- les déchets d'une valeur importante sont inexploités (3 000 à 7 000 t/an);
- la capacité de réfrigération est insuffisante;
- l'abattage s'effectue sur le terrain nu sans récupération du sang; le transport des animaux et le marché créent des nuisances en pleine zone d'habitations.

Compte tenu de l'impossibilité d'assainir cet abattoir dans l'emplacement actuel, le PADEULAC recommande son transfert dans une zone industrielle du périmètre urbain de Conakry, équipée de l'infrastructure nécessaire (cf. para. 5223); la zone de Simbaya à l'étude (PDU) couvre une superficie de 350 ha dont 180 réservés exclusivement aux industries, elle est desservie par deux transversales (la route Le Prince, 2 chemins de fer) et comprend 3 modules de 10 îlots de 500 x 100 m à parceller suivant les besoins des entreprises. Sur les 170 autres hectares sont prévus des logements; des grands équipements, une gare de triage. La zone est plate avec un exutoire sud pour les eaux pluviales et eaux usées.

#### 1.4. Les résidus d'hydrocarbures

##### • Les huiles usagées

Contexte: Les informations communiquées par la Société Shell font état d'une consommation annuelle en Guinée de 8 à 9 000 t/an. Tenant compte des différentes références dans d'autres pays de la sous-région, un taux de 45 % de récupération peut-être considéré comme fiable, pour autant que soit

mis en place un système de collecte efficace, soutenu par une législation précise et rigoureuse, sous forme d'une réglementation, des contrôles et pénalisation adéquates. Les résultats espérés dans ce cas pourraient atteindre:

- 1 125 t/an pour Conakry
- 675 t/an pour le reste du pays
- 2 250 t/an pour le secteur minier

Organisation des collectes du secteur terrestre:

A Conakry; les huiles usagées pourraient être collectées par une société privée équipée d'un camion citerne (5 m<sup>3</sup>) muni d'une pompe et d'un préfiltre, assurant deux passages par mois dans chaque point de dépôt et recueillant environ 4 000 l/jour. Pour les sociétés minières, la récupération des résidus serait assurée par les services chargés de la maintenance des divers engins, de façon à centraliser ces produits dans des réservoirs de stockages qui pourraient, ensuite être pompés dans des wagons-citernes amenant les huiles vers Conakry.

• **"Slops" provenant des navires**

Contexte: les statistiques portant sur une activité de récupération de 8 ans dans les ports africains montrent que 59 % des navires sont disposés à dépoter leur slop en Afrique dans une installation agréée par les Autorités Portuaires (documents à l'appui)<sup>55</sup>. En tenant compte d'une moyenne de 10 m<sup>3</sup> de produit recyclable par navire, les quantités collectées (en excluant le trafic de 20 % des navires de l'ex URSS gardant leurs résidus jusqu'à leur port d'attache) peuvent être estimées à 1265 m<sup>3</sup>/an sur la base de 267 navires/an (267x0,59x0,8).

Organisation de la collecte dans le port autonome de Conakry: La société privée chargée du service de collecte visiterait le navire ayant sollicité un dépotage, puis procéderait à la vidange des cuves et aux prélèvements d'échantillons en présence d'un responsable du navire à qui serait remis le certificat international Marpol.

Les produits obtenus après traitement peuvent être utilisés comme combustible ou carburant. L'enquête menée en Guinée a permis d'identifier divers clients potentiels (la brasserie SOBRAGUI, les compagnies minières et la compagnie d'électricité Enelgui qui consomme 13 000 t/an de fuel lourd); l'utilisation de fuel lourd en incinérateur permettrait par exemple la destruction des déchets hospitaliers. Les quantités et le contenu calorifique de ces résidus d'hydrocarbure et le manque d'énergie en Guinée justifient, du point de vue économique et environnementale, l'implantation à Conakry d'une unité de valorisation dont la méthode sera fonction de la quantité, du genre de produit à traiter et de leur destination finale:

**Variante A:** Installation de traitement d'huiles usagées (ex. lubrifiants) en vue de leur réutilisation comme combustible pour chaudières ou incinérateurs: cette unité installée sur une superficie de 5.000 m<sup>2</sup> comprend un étage de filtration et un décanteur; son coût d'investissement est de l'ordre de 1 240 millions de FG et ses frais d'exploitation de 570 millions de FG/an.

**Variante B:** Installation de traitement d'huiles usagées + slops de bateaux, pour la réutilisation comme combustible chaudière et comme carburant primaire pour groupes électrogènes: cette unité comprend un filtre mécanique, une chaudière et un décanteur. Le montant des investissements est de 1 575 millions de FG et le coût d'exploitation de l'ordre de 840 millions de FG.

**Variante C:** Installation de traitement identique à la variante B mais avec une phase finale de centrifugation avant livraison pour obtenir un carburant utilisable directement par les groupes

<sup>55</sup> Cf. bibl. n°44

électrogènes. Cette unité revient à 2 170 millions de FG avec des frais d'exploitation de l'ordre de 1 050 millions de FG par an.

## **2. Organisation institutionnelle**

### **2.1. Les déchets Industriels et autres déchets polluants**

Le Plan Stratégique d'Assainissement recommande le traitement des pollutions spécifiques à la source qui permet aux industriels de réaliser d'importantes économies d'eau, d'énergie et de produit moyennant certains aménagements internes de dépollution et la valorisation des déchets (par exemple, les drêches de malt, le trouble de moût, le sang animal, les déchets de poisson).

Les industriels concernés et intéressés auront la responsabilité directe des aménagements à réaliser et de leur entretien. La Direction Nationale de l'Environnement pourrait favoriser les échanges de sous-produits issus des déchets, par l'organisation d'une bourse gérée par les industriels eux-mêmes. Pour les déchets rejetés dans les égouts, il appartiendra à la structure chargée de l'exploitation des réseaux d'organiser leur élimination et de facturer les industriels concernés en fonction de la charge polluante de leurs rejets.

#### *Quelle organisation pour les huiles usagées ?*

Des P.M.E. spécialisées pourraient intervenir dans la collecte et l'élimination des déchets polluants et des déchets valorisables, par exemple les huiles usagées et les slops de bateaux afin de produire un combustible pour les chaudières industrielles et un carburant pour les groupes électrogènes.

L'hypothèse d'une société indépendante de type privé comme à Abidjan ou à Douala pourrait être retenue; le PADEULAC propose cependant la création d'une société mixte regroupant la Sonagui, les compagnies pétrolières et minières et la société de traitement avec la possibilité d'une récupération partielle de la taxe auprès de chaque compagnie. Cette solution offre en effet les avantages suivant:

(a) L'investissement serait plus facilement mis en place avec le concours des grandes compagnies qui auraient le droit de regard sur la société de traitement.

(b) L'intérêt pour les compagnies pétrolières de récupérer une partie des taxes par les primes consenties sur les quantités retraitées et sur les bénéfices réalisés par la société de traitement.

(c) Enelgui, par la mise à disposition des lieux, ne consentira qu'un faible investissement et récupérera des produits à un prix minimum.

(d) La société de traitement n'investira que dans une partie de l'installation et aura la garantie d'être rémunérée auprès des autres actionnaires qui récupéreront chaque mois les primes de l'Eco-taxe.

#### *Qui pourrait mener à bien la création d'une zone industrielle ?*

Compte tenu des nuisances créées par certaines entreprises industrielles de moyenne et de petite taille non raccordables aux réseaux égoutts et dispersées dans les différentes communes de Conakry, il serait souhaitable d'encourager la séparation de ces activités et des zones d'habitation et le déplacement des unités polluantes, en particulier l'abattoir, dans des zones industrielles. Une société d'économie mixte pourrait être chargée de planifier et de réaliser les infrastructures communes (route, eau potable, station d'incinération des déchets spéciaux, station d'épuration) tout en veillant en particulier au respect des prescriptions du Code de protection de l'Environnement.

## **2.2. Déchets hospitaliers**

### *Qui collecte ?*

La Ville de Conakry confierait à l'Ageco la passation d'un contrat de concession pour la collecte dans les différents établissements de santé publics et privés à l'une des P.M.E. déjà concessionnaire du ramassage des ordures ménagères dans une partie de la Ville.

### *Qui incinère les déchets ?*

L'hôpital I.Deen assurera en régie directe l'incinération de ces déchets dans le four spécialisé dont il dispose, dans le cadre d'un accord entre la Ville et le Ministère de la Santé. Cet accord prévoirait

- le complément d'équipement par les soins du Ministère de la Santé ainsi que la formation de deux employés,
- la fixation du tarif applicable pour la contribution des autres établissements publics et privés au fonctionnement du four, et aux coûts de transport
- la budgétisation des moyens financiers correspondants aux frais à régler au transporteur et à l'hôpital I.Deen, par les autres établissements sanitaires publics
- les conditions d'équipement de tous les établissements publics et privés avec des conteneurs spéciaux et des sacs spécifiques.

## **3. Montant et sources de financement**

### **3.1. Le montant des financements**

Les éléments d'information disponibles ne permettent pas de dresser un état complet des investissements nécessaires dans ce domaine.

A court terme, il a été possible d'intégrer dans le Plan Stratégique d'Assainissement, unique le coût de création d'une unité de traitement des huiles usagées (2240 millions de FG) et le fonds de privatisation pourrait couvrir les coûts de retraitement (1820 millions pour 5 ans sur la base d'un prix de base de 300 FG par litre de produit fini).

Pour le traitement des pollutions spécifiques à la source, le montant des investissements que les industriels devraient engager est assez élevé et les modes de financement sont à concevoir. Les coûts d'investissement pour la création d'une zone industrielle avec stations d'épuration et plus précisément pour le déplacement de l'abattoir, demanderaient la mise en route d'une étude détaillée.

### **3.2. Les modes de financement et les sources envisagées**

L'usine de traitement des huiles usagées pourrait faire l'objet d'un investissement privé dans la mesure où la couverture des coûts de retraitement serait garantie par une taxe.

L'analyse économique<sup>56</sup> des 3 alternatives montre que le prix de revient au litre de produit fini varie entre 300 FG et 357 FG suivant le procédé et les quantités traitées, la variante B étant la plus économique et la plus souple pour une production annuelle de l'ordre de 2 800 t. Si on compare le prix de revient du produit fini auquel il faut rajouter le prix d'achat au service de collecte à celui du fuel lourd importé (au prix anormalement bas de 95 FG/litre), il apparaît nécessaire de mettre en

---

<sup>56</sup> Le coût économique des diverses variantes de traitement des résidus d'hydrocarbure, rapporté au litres de produit fini, a été déterminé en fonction de l'amortissement des installations et des frais de fonctionnement.

application une Eco-taxe (ou prime pour la sauvegarde de l'Environnement) sur l'importation de certains produits pétroliers qui sont à la source des pollutions.

Concernant les coûts de fonctionnement, on peut relever que :

- la subvention nécessaire pour couvrir le traitement des huiles usagées pourrait être financée sur une "éco-taxe" imposée sur les importations de certains produits pétroliers qui sont à la source de la pollution par déversement dans le sol ou dans la mer. Compte tenu d'une importation annuelle moyenne de 9 millions de litres de lubrifiants et de 300 millions de litre de fuel lourd, cette pourrait être ventilée de la façon suivante : 40 FG par litre sur les lubrifiants et 4 FG par litre sur les fuels, soit 2,5 et 4 % du prix d'achat. Toutefois, afin de motiver les différentes compagnies pétrolières ou minières pour la récupération des résidus pétroliers, il serait souhaitable de rétrocéder une partie de cette taxe sur la quantité des résidus collectés et centralisés vers l'unité de traitement de Conakry.
- les coûts de dépollution des rejets des industries raccordées au réseau devrait donner lieu à la perception d'une surtaxe sur les consommations d'eau de ces industries. Cette surtaxe correspondant aux charges financières des réseaux et des ouvrages d'épuration, serait répartie au prorata du débit rejeté ou de la charge de la pollution traitée. Les industries rejetant environ 8 % de la charge polluante, le montant de la surtaxe qui serait applicable aux eaux industrielles serait de l'ordre de 225 FG par m<sup>3</sup> d'eau consommée ou de 375 FG par kg de DBO<sub>5</sub>.
- les vidangeurs contribuent pour 17 % à la pollution, ce qui correspondrait en principe à 9000 FG par vidange pour le coût du traitement.; en fait, il apparaît préférable de ne pas instaurer de taxe qui pourrait décourager les vidangeurs de venir dépoter dans les stations officielles. L'ouverture de points de dépotage gratuit limitant les distances à parcourir, contribuerait à inciter les vidangeurs à dépoter dans ces lieux aménagés et contrôlés compte tenu des difficultés qu'ils rencontrent actuellement pour trouver un site adéquate.
- Concernant les pollutions de l'abattoir, la valorisation de certains produits (graisse, protéines et phosphate de calcium) extraits des déchets et permettant d'obtenir des matières premières de haute valeur commerciale et exportables, suffirait pour couvrir les frais de dépollution.

## **E- LA COHERENCE DE L'ASSAINISSEMENT DANS LES QUARTIERS**

Pour atteindre le maximum d'efficacité et de prise en charge par les intéressés de la salubrité de leur quartier, il est recommandé de concevoir des programmes d'assainissement intégré par quartier (déchets, drainage de proximité, assainissement public) amenant les bénéficiaires à une responsabilisation croissante dans la prise en charge de leur environnement, introduisant leur participation dès le moment de la conception pour aboutir à un aménagement complet de l'espace urbain.

Le Comité de quartier (dit d'environnement) élaborera avec l'appui des services techniques des communes et de services, ce programme comportant des plans et des interventions type basés sur les besoins et tenant compte des études générales et des recommandations du Plan Stratégique d'Assainissement. Ce programme, approuvé par les instances concernées (Ville, Commune, quartier, habitants) servira aux promoteurs et aux bureaux d'études intervenant dans le quartier pour proposer les dossiers d'avant-projet en vue de l'organisation et de la recherche du financement. Ce programme de quartier serait divisé en des aménagements par rue auxquels correspondront un niveau spécifique de participation de la population, avant d'aboutir à une rue complètement aménagée en espace de vie urbain fonctionnel.

## F. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les recommandations formulées ci-dessus visent toutes à améliorer de façon sensible l'état de l'environnement urbain et les conditions de vie des populations et ceci tant au niveau individuel que collectif. Il est cependant évident que, compte tenu des ressources financières et humaines limitées et des modifications institutionnelles requises pour la mise en place de la stratégie, les propositions ne pourront être mises en place que progressivement et que leurs effets ne pourront être perçus immédiatement.

### 1. Eaux usées

**Bénéfices attendus** : élimination des excréta plus efficace, réduction des rejets d'eaux usées dans les rues, les caniveaux ouverts et dans les concessions, réduction des risques sanitaires directs, des odeurs et animaux vecteurs de maladies; diminution de la pollution de la mer et du milieu récepteur en général grâce au traitement par lagunage; amélioration du cadre de vie; réduction de la pauvreté par création d'emploi dans le domaine de l'assainissement autonome.

Selon des prévisions raisonnables, il est estimé qu'environ 900.000 personnes, soit près de 50% de la population de Conakry devrait disposer de services améliorés d'assainissement en l'an 2000.

Les eaux usées des gros consommateurs de Matam et Dixinn et la quasi totalité des eaux usées de la commune de Kaloum devraient être conduites vers les bassins de traitement par lagunage. La pollution marine s'en trouvera très fortement réduite et les risques sanitaires liés à la baignade en mer anulés. Un effet positif est également attendu sur la contamination du produit des pêches et notamment sur la production des fermes aquacoles. L'impact visuel des bassins de lagunage sera réduit étant donné que ces derniers seront situés en zone industrialo-portuaire.

Les latrines améliorées minimisent la quantité et la manipulation des matières de vidange en minéralisant les excréta sur place et en limitant les odeurs et les mouches. Les puisards d'eaux usées contribuent à la réduction d'eaux stagnantes et limitent la prolifération d'insectes vecteurs de maladies. La profondeur des fosses a été calculée afin d'éviter la contamination de la nappe phréatique superficielle

### 2. Eaux pluviales

**Bénéfices attendus** : Assainissement des eaux pluviales permettant d'éviter les inondations et la destruction des habitations tout en permettant de poursuivre les activités économiques; réduction de l'érosion et des dépôts de sédiments et de débris qui encombrant les rues; réduction des risques de noyade d'enfants; réduction des eaux stagnantes donc des foyers d'insectes vecteurs de maladies.

Les ouvrages de rétention d'eaux pluviales à la parcelle permettent un certain réapprovisionnement des nappes et apportent une solution au problème d'érosion. En plus de la fonction hydraulique, les caniveaux cloisonnés apporteront une solution au problème posé par les ordures ménagères en responsabilisant les riverains au rejet de leurs déchets. La valorisation des bassins de voisinage à d'autres usages permettra de d'améliorer le cadre de vie du quartier par création d'espaces verts. Les chaussées drainantes sans caniveau dégagent des espaces pour la circulation des piétons.

### 3. Déchets solides

**Bénéfices attendus** : La collecte et l'élimination des déchets solides, la disparition de décharges sauvages améliorent l'hygiène et le cadre de vie tout en préservant l'environnement, et en créant de l'emploi.

Les aménagements des décharges permettront de limiter l'infiltration et le ruissellement des eaux de lixiviat. Le recouvrement journalier des déchets par des matériaux inertes permettra d'éviter les incendies et les émanations de fumée. La fermeture et l'aménagement environnemental du site de la décharge de la Minière apportera une amélioration notable du cadre de vie des populations des zones environnantes. L'installation d'un centre de tri-dessablage permettra de réduire les quantités à mettre en décharge et facilitera la récupération voire le recyclage de certains composants. La disparition des dépôts sauvages limitera la prolifération d'animaux errants et d'insectes, d'émanation

de fumée et contribuera à l'amélioration de la circulation sur les rues précédemment bloquées par les ordures.

#### **4. Déchets industriels**

**Bénéfices attendus** : réduction sensible de la pollution hydrocarburée de la mer et des sols, impact économique, amélioration sensible de l'hygiène du milieu avec la création du nouvel abattoir, réduction des risques sanitaires de contamination liés au dépôt incontrôlé des déchets hospitaliers. Amélioration de l'économie urbaine par regroupement des industries sur un même site permettant en outre de traiter en commun les effluents industriels.

La récupération des huiles usagées (800 t minimum) et des slops de bateaux jusqu'à présent directement déversés dans la mer ou sur le sol permettra une amélioration très sensible de la qualité des eaux littorales tout en permettant le développement d'une activité économique de recyclage sur le territoire guinéen (impact sur la balance commerciale et l'emploi). Une activité de recyclage pourrait également se développer avec les produits résiduels de l'abattoir (graisse, protéines, peaux, cornes) Quant à l'enlèvement des déchets hospitaliers dont la non élimination représente un risque majeur pour la santé publique, elle pourrait être organisée par un collecteur privé

#### **5. Education environnementale**

Si l'ensemble des propositions visent une amélioration notable de l'environnement, il reste cependant encore à définir avec précision, les impacts sur le milieu de certaines recommandations. Il s'agit entre autres :

- de l'étude d'impact de l'aménagement d'une nouvelle décharge et des travaux d'aménagement de la décharge de la Minière.
- l'étude d'impact de l'aménagement des bassins de lagunage
- étude détaillée de méthodes de dépollution industrielle sur le site de Simbaya

Des mesures de mitigation et un mécanisme de surveillance de l'évolution de l'état de l'environnement urbain devront être proposées.

D'autre part, il est indispensable de définir plus précisément les conditions dans lesquelles pourront être recouverts les coûts de fonctionnement des ouvrages d'assainissement collectifs.

L'ensemble de ces mesures ne pourront être mises en oeuvre avec succès que si elles sont accompagnées d'une réglementation adéquate et appliquée, à la fois incitative et répressive



## **CINQUIEME PARTIE**

### **ORGANISATION INSTITUTIONNELLE**

---



---

## ORGANISATION INSTITUTIONNELLE DU PADEULAC

---

### A. LE SCHEMA INSTITUTIONNEL D'ENSEMBLE PROPOSE.

La réussite de la mise en oeuvre du programme d'amélioration de l'environnement urbain et de l'assainissement de Conakry repose sur une répartition claire des responsabilités entre pouvoirs publics, opérateurs privés et bénéficiaires ou usagers à tous les stades des actions, depuis l'identification des besoins et priorités jusqu'au contrôle de l'exécution, à l'entretien des infrastructures, à la gestion des opérations courantes de fonctionnement. La représentation graphique en annexe récapitule les principaux éléments de ce schéma.

Dans le but d'une plus grande efficacité, étant donné les caractéristiques des tâches à mettre en oeuvre, des prérogatives et des compétences des différents partenaires concernés, il semble souhaitable que la répartition des responsabilités pour l'ensemble du programme corresponde au schéma général suivant :

#### 1. L'évaluation des besoins, la planification, la programmation

Ces tâches sont du ressort d'une structure publique, le plus souvent la Ville qui est au centre des problèmes et des possibilités de solutions. Toutefois pour certaines fonctions, la structure publique la plus appropriée pourra être l'une ou l'autre commune voire parfois l'Etat.

*Ces structures publiques exercent leurs prérogatives en référence au Plan Stratégique d'Assainissement (PSA).*

- les Services concernés (de la Ville le plus souvent) recensent les besoins en relation avec les Communes qui auront elles-mêmes procédé à leur identification en dialogue avec les comités de quartiers et les associations d'habitants. Ces services municipaux préparent, sur la base des besoins recensés, des projets ou des programmes.
- Sur ces projets ou programmes, la Ville demande l'avis consultatif de l'organe de coordination du PSA. Cet organe serait utilement le Comité Consultatif du Plan Stratégique d'Assainissement de Conakry qui regrouperait les administrations concernées, la Ville, les Communes et les autres organismes actifs dans le secteur de l'environnement urbain. L'avis porterait à la fois sur les aspects techniques, institutionnels, financiers et participatifs du projet ou du programme soumis à examen.
- Les projets ou programmes, après avis favorable du Comité Consultatif du Plan Stratégique d'Assainissement de Conakry, sont soumis à la décision du Conseil de Ville ou du Conseil communal concerné.

*Deux cas seulement seront traités directement par l'Etat, plus à même de régler les problèmes qui en découlent :*

*(1) le retraitement des huiles usagées et le développement du traitement des déchets toxiques par les entreprises industrielles avant rejet (Direction nationale de l'Environnement) Les mesures proposées et les projets qui en découleront seront toutefois soumis de la même façon que les programmes et*

projets conçus par la Ville, à l'avis du Comité Consultatif du Plan Stratégique d'Assainissement de Conakry

(2) l'élaboration de textes cadres, de normes, de réglementation et de politique générale.

## 2. La maîtrise d'ouvrage et la gestion des programmes ou des projets.

Dans le cadre de l'option de privatisation de l'exécution du maximum de réalisations, il est indispensable que la gestion des programmes s'effectue avec la rapidité et des procédures adaptées aux entreprises privées, surtout les P.M.E. Or, pour exercer des tâches de gestion, les services techniques et administratifs de l'Etat ou des collectivités locales sont mal préparés et les dispositions légales ou réglementaires imposent des circuits et des délais longs tant pour passer les contrats que pour effectuer les règlements.

Dans ces conditions, il paraîtrait nécessaire que la gestion de l'ensemble des travaux ou études dont l'exécution est prévue par des entreprises privées, soit confiée sous forme de maîtrise d'ouvrage déléguée à des organismes de statut approprié.

- la gestion de l'exécution des programmes de travaux de réhabilitation, d'entretien et d'aménagement des infrastructures d'assainissement ou des espaces publics soit déléguée à l'AGECO. Cet organisme nouvellement créé, assurerait notamment la gestion des programmes en matière de drainage primaire et secondaire, en matière d'élimination des eaux usées par les réseaux collectifs, la décharge, l'élimination des déchets polluants,...
- la gestion des programmes et projets ou fonctions intéressant le développement des quartiers ou le fonctionnement de services d'assainissement en relation directe avec les usagers, soit déléguée à un établissement public municipal spécialisé. Cet organisme à créer aurait quant à lui en charge, la gestion des programmes intéressant les micro-réalisations dans les quartiers, la collecte et le transport des ordures ménagères par les P.M.E. en relation avec les usagers.<sup>57</sup>

## 3. La fonction d'exécution.

La majeure partie des tâches d'exécution seraient utilement confiées à des opérateurs privés, notamment des entreprises principalement moyennes ou petites, mais aussi parfois, des micro-unités de quartiers et dans quelques cas spécifiques des grandes entreprises (par exemple pour la gestion des décharges ou l'entretien du réseau d'égouts).

Certaines tâches d'exécution seront toutefois assurées par les bénéficiaires eux-mêmes à titre individuel (par exemple pour les travaux d'amélioration du drainage dans leurs propres parcelles) ou à titre de groupements d'usagers (par exemple pour l'entretien et le curage des caniveaux dans les voiries du réseau quaternaire ou en tant qu'entreprise pour l'élimination de leurs effluents polluants).

Les institutions publiques conserveront néanmoins certaines tâches d'exécution dans des cas limités ou spécifiques par exemple durant des périodes de transition :

- gestion de la décharge de la Minière avant mise en concession privée (Ville de Conakry)
- entretien des réseaux d'égout avant réhabilitation et concession privée
- interventions d'urgence en cas de défaillance de l'un ou l'autre opérateur privé,

<sup>57</sup> Dans la phase pilote où les projets sont financés par le PADSE, c'est l'Unité de Coordination et de Planification de l'Assainissement (UCPA) qui met en oeuvre les projets pilotes, la gestion des fonds restant assurée par le PADSE. L'UCPA interministérielle qui a pris le relais de l'équipe PADEULAC pour la mise en oeuvre pratique des recommandations de la stratégie d'Assainissement.

- réalisation de certains travaux d'aménagements ponctuels dans les quartiers par les Communes concernées dans la mesure de leurs moyens matériels et humains existants.
- collecte des ordures ménagères durant la phase de transition. (UPSU2)

L'intervention des opérateurs privés, lorsqu'il ne s'agit pas d'autoréalisation pour leur propre compte, s'opérerait soit dans le cadre de contrats de concession (afin de maîtriser les prestations fournies pour la satisfaction de besoins d'intérêt public), soit dans le cadre de la libre concurrence lorsque les PME ou les micro-unités sont déjà expérimentées et suffisamment nombreuses pour qu'une véritable concurrence protège les usagers ou consommateurs. Dans le cas de la libre concurrence, les entreprises interviennent dans le cadre général de la réglementation en vigueur et des normes fixées par la puissance publique.

#### **4. La fonction d'appui**

Dans le cadre de l'option de privatisation maximale de l'exécution et de décentralisation la plus poussée possible dans l'expression des besoins, la conception et la planification des programmes et projets d'action, il est indispensable de compenser le manque d'expérience de la plupart des entreprises et celui des Communes voire de la Ville quant à certaines tâches nouvelles pour elles. Ce problème est particulièrement aigu dans le domaine de l'assainissement où il n'existe pas de structures privées déjà existantes pour servir de références aux nouvelles entreprises.

Il existe ainsi une fonction très importante d'appuis à mettre en place. Ces appuis peuvent concerner aussi bien les aspects techniques ou financiers que la formation, l'information, l'animation et la sensibilisation des habitants, la gestion des entreprises, la rédaction des appels d'offre et le calcul des prix de revient,....

#### **5. La fonction de contrôle et d'évaluation.**

Cette dernière grande fonction est partagée par nature entre les acteurs qui définissent les besoins, qui planifient et programment les réponses qui leurs sont apportées. Ce sont donc d'une part les usagers, les bénéficiaires, d'autre part les institutions publiques de la Ville, des Communes et dans certains cas de l'Etat, qui sont détentrices de cette responsabilité du contrôle et de l'évaluation. Cette fonction s'applique en premier lieu à apprécier si les tâches d'exécution ou de gestion confiées ont été réalisées correctement et surtout conformément aux contrats passés. En second lieu, le contrôle et l'évaluation visent à déterminer si la réponse effectuée a bien atteint ses buts, si elle était appropriée ou si au contraire, il convient de la modifier. Elle fournit ainsi des éléments, en commun avec une appréciation actualisée des besoins pour mettre au point les nouveaux programmes et projets.

## **B. LA REPARTITION DES ROLES DEVOLUS AUX ACTEURS-CLEFS**

### **1. Les usagers et leurs groupements**

#### **Objectifs et responsabilités**

Les usagers demeurent par nature les principaux intéressés pour déterminer les objectifs et les modalités de mise en oeuvre voire la réalisation des travaux elle-même, le suivi du fonctionnement, la gestion, la maintenance, ... pour les travaux et réalisations à caractère strictement individuel, dans le respect bien entendu des prescriptions légales.

Pour les autres actions et réalisations concernant l'assainissement qui ont un caractère collectif, les usagers ont aussi des responsabilités importantes exprimées à titre individuel ou dans le cadre de groupements spécifiques formés des familles des différents quartiers, secteurs ou carrés ou bien formés des commerçants de chaque marché, ou de groupes d'usagers professionnels.

Leurs principales responsabilités sont dans ces cas, l'identification des priorités dans le choix des travaux, l'organisation des contributions des usagers au financement des opérations, l'entretien de certaines infrastructures sanitaires collectives, de certaines infrastructures tertiaires ou quaternaires de drainage ou d'assainissement, la passation des contrats avec les entreprises chargées de l'enlèvement des ordures ménagères et plus généralement les actions contribuant à la propreté générale de chaque aire géographique concernée, la négociation des conditions d'élimination des déchets polluants, ...

### Organisation

#### *L'importance des groupements*

Concernant les habitants des quartiers, les groupements et fédérations de groupements devraient se constituer selon la taille et les critères qui paraissent les plus motivants et les plus maîtrisables par et pour les intéressés.

Concernant les autres usagers, les groupements devraient normalement correspondre à l'ensemble des usagers concernés par un problème bien identifié (évacuation des ordures de chaque marché, ramassage des huiles usagées,...).

Les actions de promotion de la plupart de ces groupements dont les membres vivent ou travaillent dans la même aire géographique, se feront avec d'autant plus d'efficacité réelle et durable qu'elles seront menées, avec l'appui d'ONG spécialisées, par l'intermédiaire d'un comité de quartier dit d'environnement, constitués des leaders des secteurs voire de carrés.

Ce Comité pourrait faire l'objet d'un suivi selon une stratégie de responsabilisation définie par les services techniques communaux, pour établir une planification de secteur qui servira de référence commune pour les populations et les institutions dans le cadre du Plan Stratégique d'Assainissement. Les différents plans de secteurs auront besoin d'être harmonisés ; ceci pourra être effectué dans le cadre de comités de quartiers en collaboration avec chaque commune concernée.<sup>58</sup>

## **2. Les Services techniques des Communes, de la Ville et de l'Etat**

Les institutions publiques, dans le domaine de l'assainissement, sont réparties entre trois niveaux : celui des Services techniques de la Ville, celui des Services Techniques de chacune des 5 communes et enfin celui des Services de l'Etat.

### **2.1. Les Services Communaux**

#### Objectifs et responsabilités

Les Services Communaux ont la mission d'observer et d'évaluer en permanence la satisfaction des besoins des habitants et des professionnels sur le territoire de leur compétence dans le cadre d'une démarche continue de planification et d'organisation concernant l'assainissement. A ce titre, ils sont impliqués dans la définition des priorités d'assainissement, dans l'amélioration de l'hygiène et de la salubrité des quartiers, dans la sensibilisation de la population (par exemple à travers l'organisation de journées d'assainissement).

Dans le cadre de la politique de privatisation de l'exécution des travaux et des services intéressant l'assainissement, les Communes ont également la responsabilité d'apporter leur contribution à la promotion des activités, des groupements professionnels d'artisans, des PME et des micro-unités susceptibles de participer aux différents travaux et à la fourniture des services concernés. Elles ont à cet effet, à assurer le recensement permanent des PME et des artisans existant dans le territoire de la Commune. Les Communes sont enfin chargées de participer au financement et à la réalisation de

<sup>58</sup>Voir également chapitre sur les projets pilotes

certaines travaux ou services intéressant les infrastructures dont l'utilité est spécifiquement de leur territoire (par exemple les opérations de drainage de la voirie tertiaire).

### Organisation

Ces responsabilités supposent que chaque Commune puisse mettre en place une organisation pérenne et efficace de dialogue avec les quartiers, les groupements d'usagers et de promotion, de coordination de l'ensemble des initiatives relatives à l'amélioration de l'environnement. Ceci pourrait être obtenu par la création d'un "Comité Communal de Suivi des Projets de Quartiers".

Pour apporter les contributions techniques et administratives qui sont de leur responsabilité, il est important que les services techniques prévus au niveau de la Commune, existent réellement et qu'ils disposent de moyens stables et fonctionnels, même s'ils sont limités. Il existe au sein des Communes deux catégories de services techniques, les services décentralisés et les services déconcentrés; les premiers ne dépendent que de chaque Commune; les seconds sont fonctionnellement reliés aux services déconcentrés et au delà, aux Ministères dont ils sont les représentations locales.

Dans ce contexte administratif et compte tenu de la faiblesse de l'ensemble des moyens disponibles au niveau communal, il est particulièrement important que les tâches soient réparties de façon à éviter tout double emploi et tout conflit de compétences. A court terme, une coordination régulière sera prioritaire. A terme, il serait utile d'envisager une révision de l'organisation au niveau communal en fusionnant ou tout au moins en rationalisant les services déconcentrés et décentralisés dans les domaines de l'environnement et de l'assainissement.

En ce sens, on pourrait envisager la constitution d'un Bureau de l'Environnement regroupant :

- le Bureau des Voiries et Réseaux Divers (créé par les Maires) et la Direction Communale des Voiries et Réseaux Divers
- le Service Communal d'Hygiène et de Salubrité, le Service de Santé, Hygiène et Salubrité (service déconcentré du Ministère de la Santé et des Affaires Sociales) et le peloton de la Garde Républicaine chargé aussi de la salubrité.

Par ailleurs, le Service chargé des PME et de la Promotion de l'artisanat pourrait avoir des fonctions élargies pour intégrer les fonctions du Bureau chargé de la promotion des micro-réalisations.

## **2.2. Les Services de la Ville**

### Objectifs et responsabilités

Les services à caractère technique de la Ville de Conakry assument le même type de responsabilités que ceux des Communes mais pour l'ensemble des problèmes dont la dimension dépasse le cadre d'une seule des cinq communes. Ces responsabilités en matière d'assainissement sont essentielles étant donné le caractère commun à l'ensemble de la Ville de la plupart des problèmes dans ce domaine (qu'il s'agisse notamment du drainage des eaux pluviales, de l'évacuation des eaux usées par les réseaux d'égoûts et par dépotage des produits de vidange, ou de l'élimination des produits industriels polluants, de l'évacuation et de l'entreposage des déchets solides ménagers).

Les services de la Ville ont ainsi à assumer des tâches de :

- *planification des actions* à partir des priorités présentées et discutées avec les Communes et les usagers autres que les ménages (ces derniers s'étant exprimés dans le cadre des Communes), après examen des propositions et projets dans le cadre du Comité Consultatif du PSA et en référence aux avis formulés dans ce cadre.

- *programmation générale* des opérations intéressant l'ensemble des domaines concernés (ordures ménagères, drainage des eaux pluviales, élimination des eaux usées, élimination des déchets polluants,...). Cette programmation concerne tant les investissements (neufs ou de réhabilitation) que les opérations d'entretien et la prestation des services courants (transports des déchets, curage des caniveaux,...). La programmation touche à la fois les opérations et travaux dont la maîtrise d'ouvrage appartient à la Ville que les appuis que la Ville apportera à des opérations du ressort direct des Communes ou des groupements d'usagers, notamment en matière de micro-réalisations.
- *études (réalisation ou commande)* des projets et opérations en matière d'assainissement préalables à la programmation et à la recherche de financement. Les études d'exécution sont également de la responsabilité directe des services de la Ville si la maîtrise d'ouvrage n'a pas été déléguée
- *recherche et organisation du financement* des actions planifiées (participation financière des usagers privés et publics, contributions des Communes, budget de la Ville, subventions et aides de l'Etat, emprunts et dons auprès de sources extérieures de financement).
- *répartition des tâches de mise en oeuvre* des différents plans, programmes et projets
- *gestion de l'exécution des programmes et projets* en matière d'assainissement qui n'auraient pas fait l'objet d'une maîtrise d'ouvrage déléguée.
- *définition des mandats de maîtrise d'ouvrage déléguée* confiée notamment selon leurs compétences propres à l'Ageco ou à l'établissement public municipal chargé des opérations de développement des quartiers,
- *Exécution des travaux et services non confiés contractuellement à des entreprises privées et ne ressortant pas des responsabilités directes des Communes, des particuliers ou des usagers professionnels,*
- *Suivi de la mise en oeuvre de l'ensemble des plans, programmes et projets* en matière d'assainissement concernant la Ville de Conakry.

### Organisation

Les plans et programmes sont, conformément à la loi, discutés et votés par le Conseil de Ville dans lequel la participation majoritaire des Communes est assurée. L'évaluation permanente des problèmes rencontrés et des résultats est aussi présentée et discutée dans le cadre de ce Conseil. La Ville dispose déjà de services à caractère technique déconcentrés dont le champ de compétence couvre une partie des domaines de l'assainissement (drainage des eaux pluviales par exemple) pour ce qui concerne les tâches de planification, programmation, application de la réglementation, ...

D'autres services à caractère technique, propres à la Ville, ont été prévus par l'ordonnance 002/89. Une part importante de ces services n'est pas encore effectivement constituée, notamment pour les domaines qui intéressent directement l'environnement et l'assainissement, tâches actuellement confiées à l'UPSU, service rattaché à la Ville.

### *Quelles ressources humaines ?*

Dans le cadre de la politique de privatisation des opérations d'exécution d'une grande partie des travaux et services en matière d'assainissement et en référence aux décisions qui seront prises pour la réorganisation de l'UPSU, le plein exercice de ses responsabilités par la Ville supposera que les services techniques décentralisés prévus soient constitués sous la forme d'une équipe peu nombreuse principalement formée de cadres compétents et expérimentés pour remplir les tâches

principales de planification programmation, définition des délégations de maîtrise d'ouvrage, évaluation et suivi.

*Quel organigramme pour bien répartir les tâches entre les services de la Ville ?*

Ce renforcement (en termes principalement de compétences disponibles) des Services de la Ville entraînera nécessairement la mise en oeuvre d'une révision de l'organigramme actuel des services à caractère technique de la Ville, révision qui a déjà fait l'objet d'études et de projets depuis 1990. Il serait favorable que cette refonte de l'organisation des services propres de la Ville permette la constitution d'une section chargée de la Protection de l'Environnement chargée des tâches en matière d'ordures ménagères et autres déchets, de réseaux de drainage et d'eaux usées, d'assainissement autonome, d'hygiène, d'espaces verts.

Cette réorganisation sera aussi utilement l'occasion d'une précision dans le partage des responsabilités et dans les conditions de coordination entre les services décentralisés réformés et les services déconcentrés de la Ville.

### **2.3. Les administrations centrales de l'Etat.**

#### Objectifs et responsabilités

L'Etat a des responsabilités dans le domaine de l'assainissement de la Ville de Conakry à plusieurs titres :

- directement, en tant que responsable:
  - de la stratégie d'assainissement,
  - de la définition des normes,
  - des options techniques principales,
  - de l'élaboration des textes réglementaires,
  - du contrôle des rejets et de la qualité de l'environnement,
  - de la réalisation et de l'entretien de certaines infrastructures à caractère national implantées sur le territoire de la Ville en tant que capitale du pays,
  - des subventions et aides apportées à certaines réalisations ou programmes à partir du Budget de l'Etat ou dans le cadre de projets spécifiques tels que le PADSE.
  - du financement des infrastructures primaires, des garanties apportées aux emprunts contractés par la Ville, des conditions spéciales de financement accordées aux entreprises petites et moyennes dans le cadre de l'OPIP (Office de Promotion des Investissements Privés).
- indirectement à travers les appuis apportés par ses départements techniques spécialisés sous forme de prestations de conseils, de formation, de travaux de recherches, d'informations ...
- en tant qu'usager important compte tenu de l'implantation de ses administrations, des établissements scolaires et universitaires, des établissements de santé,... dont les besoins et les problèmes dépassent le cadre de l'une ou l'autre commune d'implantation de chaque infrastructure ou service.

#### Organisation

Les principaux ministères concernés par les responsabilités ci-dessus, sont :

- le Ministère de l'Aménagement du Territoire (MAT),
- le Ministère des Ressources Naturelles, des Energies et de l'Environnement
- le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales,
- le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité, chargé de la Décentralisation,

- le Ministère du Plan et des Finances.

Une amélioration des conditions de coordination en matière d'assainissement sera permise par le Comité Consultatif du Plan Stratégique d'Assainissement. A terme, il serait important d'étudier les avantages et la possibilité de créer une structure centrale (par exemple une direction de l'assainissement) regroupant les responsabilités des différentes administrations centrales relatives au domaine de l'assainissement.

### 3. L'Ageco

#### Objectifs et responsabilités

Cette agence est chargée d'assurer la gestion courante de la mise en oeuvre de divers programmes intéressant la ville de Conakry, dans les domaines de la circulation et des transports (notamment l'entretien routier et les réseaux primaires et secondaires de drainage), de la mise en place et du bon fonctionnement des infrastructures de stockage en matière de déchets solides et d'élimination des eaux usées et plus généralement de la bonne utilisation des fonds mis à la disposition des programmes routiers et d'assainissement de la Ville de Conakry dont la maîtrise d'ouvrage lui aura été déléguée.

#### Statut

L'Ageco est un groupement d'intérêt public (GIP) nouvellement créé, sur la base des expériences mises en oeuvre dans divers autres pays de l'Afrique Occidentale (Agétip au Sénégal, Agétur au Bénin, Nigétur au Niger, ...). Elle est dotée d'un conseil de gestion associant les représentants du Conseil de Ville, de l'Etat et de partenaires privés.

Elle dispose de la personnalité morale et de l'autonomie financière réelle qui lui permettent d'accélérer la passation des marchés et le règlement des décomptes des entreprises. Cette structure intervient en tant que maître d'ouvrage délégué pour des mandats définis et confiés par la Ville, l'Etat ou les Communes.

#### Organisation

L'Ageco n'effectue elle-même aucune tâche d'exécution.

- Elle passe les marchés et contrats de concession nécessaires pour la réalisation des études et des travaux ou des services nécessaires. A cet effet, elle procède aux appels d'offre ou aux autres opérations de sélection et de pré-sélection des opérateurs privés fiables susceptibles d'assurer l'exécution des différentes tâches.
- Elle contrôle ou fait contrôler l'exécution des travaux et contrats, vérifie l'application des cahiers des charges,
- Elle assure la gestion financière des ressources affectées aux différentes opérations dont elle a la maîtrise d'ouvrage déléguée (notamment le paiement des factures).

Ces procédures, plus efficaces que celles pratiquées dans l'administration, devraient promouvoir le développement des petites et moyennes entreprises locales qui nécessitent des paiements rapides.

#### *Quelles ressources humaines ?*

Elle est constituée par une équipe réduite de cadres aux compétences appropriées, embauchés sur une base contractuelle.

*L'Ageco est formée de trois sections principales :*

- une section chargée de la gestion des programmes d'investissement et de gros entretien concernant plus spécifiquement le secteur routier et des transports,
- une section chargée de la gestion des programmes d'investissement, de gros entretien et de fonctionnement des infrastructures importantes dans le domaine de l'assainissement (réseaux d'égoûts, caniveaux de drainage des réseaux primaires et secondaires, décharge pour les ordures ménagères, zones de lagunages et de dépotage,...)
- une section chargée de la gestion financière (mobilisation des ressources, règlement des factures et des primes éventuelles accordées dans le cadre des différents programmes). Cette section peut assurer la gestion financière de programme dont la maîtrise d'ouvrage a été déléguée à un autre organisme, établissement public municipal, créé pour assurer la gestion et le suivi des opérations de développement de quartiers.

#### **4. L'organe public municipal de l'assainissement des quartiers.**

Les mêmes raisons qui conduisent à préférer la délégation de maîtrise d'ouvrage à l'Agéco pour la commande et le suivi des études, la réalisation des travaux d'investissement sur les réseaux, la préparation et la signature des conventions d'exécution, la gestion des fonds destinés au financement des programmes et projets, amènent à prévoir également une délégation de maîtrise d'ouvrage pour les réalisations et les services impliquant directement la participation des usagers dans les quartiers. Le niveau réduit des contrats à gérer, la petite taille des micro-unités et leurs défauts de formalisation dans de nombreux cas, l'importance des opérations de prestations de services, la nécessité d'apporter des appuis techniques dans le cadre des opérations proposées par les quartiers ou les groupements d'usagers, ne permettent pas de passer par le canal de l'Agéco. Cela aurait fortement alourdi la marche de cet organisme, l'aurait obligé à prévoir des exceptions nombreuses à son cahier de procédures et enfin aurait conduit à inclure dans l'Agéco des fonctions autres que la stricte gestion des programmes (par exemple l'appui technique à l'élaboration des projets). Il est donc proposé de créer, sur la base des mêmes principes, un établissement public municipal spécialisé.

#### **Responsabilités**

Cet établissement public aurait pour tâches, sur la base exclusive des mandats qui lui seront confiés par le Conseil de Ville ou les Communes :

- la définition détaillée et la gestion générale des programmes d'actions en matière d'assainissement :
  - \* dont les opérateurs sont nombreux et de petites dimensions (micro-unités, petites entreprises, particuliers, groupements)
  - \* dans lesquels les particuliers usagers jouent un rôle déterminant soit comme initiateurs de réalisations à caractère individuel, soit comme groupements contractant avec les entreprises pour la réalisation du plan de quartier.
- la fourniture aux communes, quartiers et groupements d'usagers voire simples particuliers, d'appuis techniques, d'informations, de conseils pour l'organisation des groupements,
- la mise en oeuvre pratique et à titre transitoire, d'activités de services dans le cadre des plans de privatisation et de réorganisation des services d'assainissement dans la ville de Conakry.

#### **Statut**

Créé sur une simple décision du Conseil de Ville avec l'accord du Ministre de Tutelle des Collectivités Locales, l'établissement public municipal à caractère industriel et commercial disposerait de la personnalité juridique et de l'autonomie financière.

Il serait piloté par un Conseil comprenant des représentants de la Ville et des Communes choisis parmi les membres élus au Conseil de Ville auxquels seraient adjoints à titre consultatif, des représentants des structures publiques, des ONG d'appui et des petits entrepreneurs recensés et agréés pour participer aux opérations en matière d'assainissement.

### Organisation.

L'établissement pourrait comporter plusieurs sections à titre permanent ou transitoire selon les besoins et en particulier :

*Pour les appuis aux initiatives de base ou des Communes:* Une Cellule d'Appui Technique et d'Appui en matière d'Animation, capable d'effectuer pour les initiatives de base, les études, les conseils techniques, l'organisation des opérations d'information et de sensibilisation des populations,....

*Pour piloter les différents programmes intéressant le développement de l'assainissement dans les quartiers:* Une Cellule à caractère transitoire et expérimental (UCPA) assure la préparation des programmes dont la réalisation sera financée par le PADSE. Cette cellule est constituée des cadres ayant participé à l'élaboration de la stratégie d'assainissement de Conakry.

*Pour continuer de rendre les services publics minimum indispensables et préparer la privatisation:* Une Cellule à caractère transitoire, chargée d'assurer les services et travaux maintenus provisoirement en régie au cours des phases de privatisation de collecte des ordures ménagères. Cette cellule serait constituée à partir du personnel et du matériel de l'UPSU actuellement consacrés aux opérations de prestations de services en régie dans le domaine de la collecte et du transport des ordures ménagères ainsi que pour la décharge dite de la Minière. Cette Cellule pourra ajuster les services rendus de façon très souple compte tenu du caractère nécessairement expérimental de cette phase. Le personnel et le matériel visés ci-dessus ferait l'objet d'une mise à disposition par la Ville de Conakry (personnel contractuel et matériel propriété de la Ville) ou par l'Etat (personnel fonctionnaire détaché auprès de l'UPSU).

*Quelles seront les ressources de l'établissement public municipal chargé de l'assainissement ?*

L'établissement public disposera comme ressources :

- pour les opérations de gestion des programmes, d'une contribution des entreprises assurant la prestation des services privatisés à raison d'environ 2 % des montants, et d'un pourcentage sur le montant des travaux prévus dans le cadre des programmes et projets dont le mandat a été confié à l'établissement (cf. le système retenu pour l'Ageco),
- pour les opérations maintenues provisoirement en régie, des contributions des usagers prévues ainsi que des versements du fonds de privatisation pour les prestations non encore facturables comme prévu dans le processus de réorganisation de l'UPSU.
- pour les opérations d'appui technique et d'animation menée par la CAT, l'UCPA ou confiées par l'établissement à des ONG, par des ressources spécifiques appropriées mises à disposition par les bailleurs de fonds des programmes concernés par ces appuis (par exemple actuellement le PADSE).

#### **5. Les ONG d'appuis techniques.**

Les Organisations Non Gouvernementales (ONG) auraient utilement un rôle accru.

### Objectifs et responsabilités

Leur rôle sera d'apporter, en fonction de leurs compétences, les appuis nécessaires d'une part auprès des populations des quartiers, d'autre part auprès des entreprises et des micro-unités qui prendront désormais en charge l'exécution des travaux et services en matière d'assainissement.

Vis à vis des populations, elles seront chargées d'aider à :

- l'information des habitants concernant les problèmes à résoudre, les solutions techniques envisageables ou retenues, les conditions financières nouvelles,...
- l'organisation des groupes ou groupements d'habitants ou d'usagers lorsque cela est nécessaire, après analyse du milieu et repérage des groupes et organisations déjà existants,
- la formulation et la hiérarchisation des besoins en matière d'assainissement
- l'expression des solutions que les populations proposent d'y apporter
- la mise au point des projets individuels ou collectifs intéressant l'assainissement,
- la mise au point de modes de gestion des équipements collectifs de quartier
- la formation dans les domaines techniques ou de gestion simples relatifs à la mise en place et à l'entretien d'équipements individuels ou de groupes
- la conception et la réalisation de supports d'Information-Education-Communication y compris pour les actions de promotion de la santé, la réalisation des tests pour les matériels didactiques existants auprès des différents groupes cibles, la proposition des adaptations à y apporter afin de les adapter

Vis à vis des entreprises et des micro-unités de quartiers, elles seront chargées d'aider à :

- la connaissance et la sélection des entreprises existantes susceptibles d'être retenues dans le cadre des contrats de travaux ou de concession de services,
- l'identification des entrepreneurs nouveaux susceptibles de créer des PME ou des micro-unités intervenant dans le domaine de l'assainissement pour tout ou partie de ses volets,
- l'appui dans les domaines techniques et de gestion pour les PME concernées qu'elles soient anciennes ou nouvellement créées,
- l'organisation des formations complémentaires qui s'avéreront nécessaires pour les responsables de ces PME et pour leur personnel.

### Organisation

Les ONG interviendront dans le cadre de contrats passés avec les institutions publiques chargées de la gestion des programmes d'assainissement directement ou par délégation, en particulier l'Agéco et l'établissement public municipal pour les opérations de développement dans les quartiers.

#### **6. Les entreprises privées**

Dans le cadre de la politique de privatisation de l'exécution, les entreprises privées auront un rôle croissant à jouer en matière d'assainissement.

### Responsabilités

Le rôle principal des entreprises privées sera celui d'assurer l'exécution d'un grand nombre des travaux et des prestations de services découlant des programmes d'action en matière d'assainissement dans la ville de Conakry. Elles auront également à assurer diverses tâches d'études préparatoires aux investissements à réaliser par l'Etat ou la Ville.

### Organisation

Les entreprises concernées seront de taille très variable selon les travaux ou services à assumer :

- de grandes entreprises, par exemple pour la gestion de la décharge, pour l'entretien des réseaux d'égoûts,
- des entreprises moyennes pour la collecte et le transport des ordures ménagères, la réalisation des travaux de réhabilitation ou de construction de caniveaux de drainage des eaux pluviales,
- des petites entreprises voire des micro-unités, pour la vidange des fosses, la réalisation des petits travaux d'infrastructures prévus dans le cadre des micro-réalisations, la pré-collecte des ordures ménagères dans les zones à conteneur,...

Ces entreprises interviendront selon les cas :

- soit sur commande des particuliers (réalisation de travaux d'intérêt individuel) ou dans le cadre de marchés passés par les institutions publiques responsables (maîtres d'ouvrage ou maîtres d'ouvrage délégués),
- soit dans le double cadre :
  - \* de concessions accordées par les institutions publiques concernées (par exemple pour la collecte et le transport des ordures ménagères, le ramassage des déchets polluants, ou tout au moins d'agrément accordés (vidange des fosses).
  - \* de contrats passés avec les groupements de quartiers, les industriels, garagistes et services de santé, les particuliers possesseurs de fosses,...

## C. LA MISE EN OEUVRE DU NOUVEAU CADRE INSTITUTIONNEL

Si le schéma institutionnel présenté est relativement simple, son application pratique supposera que quelques questions importantes soient traitées et résolues.

### 1. La clarification des responsabilités entre les partenaires

***Les délimitations de responsabilités entre les acteurs intervenant dans la planification et la programmation des opérations.***

Il convient en effet, domaine par domaine, de préciser qui est responsable de ces deux sous-fonctions, entre la Ville, les Communes et l'Etat. Cela pourrait faire l'objet de conventions précises comme cela a été opéré pour le départage des responsabilités entre l'Etat et la Ville (services déconcentrés) en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

On doit souligner que, pour cette détermination des responsabilités, les Communes bénéficient d'un double canal d'expression pour les prises de décision : elles participent majoritairement aux décisions du Conseil de Ville pour les réalisations dont l'intérêt dépasse le cadre d'une seule commune (par exemple les zones de lagunage, la décharge, l'entretien des réseaux primaires et secondaires de drainage,.... ; par ailleurs, chaque commune décide directement pour les actions qui ne concernent que leur territoire.

***Dans le cadre de la Ville comme de chaque commune, il est aussi nécessaire de préciser le rôle spécifique des services déconcentrés et des services proprement municipaux pour chacun des domaines de l'assainissement et d'assurer le renforcement de leurs compétences effectives.***

Ces deux catégories de services présents dans l'institution communale ou de la Ville, comportent des services à caractère technique. Bien qu'encore faiblement dotés de moyens humains et matériels, ces

deux catégories de services seront sans doute rapidement bénéficiaires d'appuis qui devraient leur permettre de faire face à leurs tâches. Il importe pour éviter les doubles emplois comme les vides dans l'action, pour bien cibler les appuis dont ils auront à bénéficier, que les tâches soient bien réparties entre ces deux catégories de services, notamment d'une part les responsabilités d'entretien et celles de planification.

Cette clarification et ce renforcement de leurs compétences sont d'autant plus urgents qu'ils gouvernent directement la définition des mandats de maîtrise d'ouvrage déléguée confiés à l'AGECO et à l'établissement public spécialisé pour les actions de développement des quartiers. Cela permettra aussi de bien identifier dans quels services de la Ville ou dans quel établissement public ou Groupement d'Intérêt Public intégrer les compétences et l'expérience acquises dans le cadre de l'UPSU, de la préparation du Padeulac et dans les autres situations vécues à propos de l'assainissement de Conakry.

***La mise en place de moyens réguliers de coordination entre les partenaires des différentes institutions publiques concernées par l'assainissement.***

Qui dit répartition des tâches dit du même coup, nécessité d'une coordination efficace, fréquente, rapide. Celles-ci pourront être poursuivies dans le cadre du PNAE et du Comité Consultatif du Plan Stratégique d'Assainissement.

**2. La place des micro-réalisations.**

Les micro-réalisations sont un élément fondamental et pérenne des modes de mise en oeuvre du Plan Stratégique d'Assainissement. Ces micro-réalisations ne sont pas seulement des expériences, quelques tests sans réels lendemains. Elles constituent le mode d'action principal dans de nombreux cas notamment pour le volet assainissement individuel (en matière d'eaux usées), pour le drainage des réseaux tertiaires et quaternaires et celui des parcelles. C'est aussi un élément très important dans la collecte des ordures ménagères.

Les micro-réalisations constituent en outre un élément déterminant dans le passage à une prise en charge financière par les usagers, des réalisations intéressant l'assainissement. Ces micro-réalisations ont besoin d'être promues et appuyées à partir de structures stables et clairement situées dans le cadre institutionnel d'ensemble intéressant le Plan Stratégique d'Assainissement. Dans la phase transitoire, ce rôle peut être joué par l'UCPA.

**3. Le calendrier de l'ensemble des mesures.**

Il est important de bien identifier le chemin critique à respecter compte tenu des relations de dépendance qu'il y a entre certaines mesures et d'autres. Par exemple, l'AGECO ne pourra pas devenir opérationnelle concernant l'assainissement dans la ville de Conakry, tant que les services de la Ville n'auront pas été complétés et qu'ils ne seront pas en mesure de définir les mandats de maîtrise d'ouvrage déléguée à passer à l'AGECO.

De même, la privatisation des actions assurées par l'UPSU suppose que des PME soient créées. Mais celles-ci ne peuvent démarrer qu'en ayant acquis le matériel nécessaire. L'UPSU, de son côté doit pouvoir continuer d'intervenir efficacement durant toute la phase de transition, de passage à la facturation afin que les conditions de privatisation soient réunies.

De leur côté, les micro-réalisations ne pourront se poursuivre régulièrement et se multiplier comme prévu que si les structures d'appui technique et les appuis financiers ont fait l'objet d'un mode d'organisation et de financement stable, au delà des moyens provisoires dont elles disposent actuellement dans le cadre d'un projet particulier limité dans le temps.

Plus généralement, il conviendra de vérifier que la mise en place des financements et des institutions pour les gérer sera synchrone. L'un des éléments sans l'autre est en effet incapable d'atteindre une utilité réelle.

A terme la responsabilité en matière d'assainissement de la ville de Conakry devrait être transférée du MAT au Gouvernorat et aux communes. Pour le moment, le MAT a conservé la responsabilité des travaux de construction et d'entretien de la voirie secondaire et tertiaire bien que les textes attribuent cette responsabilité au Gouvernorat. Aucune institution ne semble réellement responsable de la construction et de l'entretien du drainage, ceux-ci se faisant de manière ad-hoc au travers de projets ponctuels sans programmation organisée ni suivi. Les services techniques du Gouvernorat et des communes n'ont pas pour le moment les ressources humaines nécessaires pour assurer leurs responsabilités dans le secteur de l'assainissement. Le transfert des responsabilités et des compétences pourrait se faire selon le calendrier suivant en trois phases de deux ans chacun :

	MAT	Ville	Communes
1ère phase	programmation des travaux de <i>construction</i> , réhabilitation et entretien des voiries primaires secondaires et tertiaires, et du drainage <i>associé et non associé à la voirie</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien</i> des voiries primaires secondaires et tertiaires, et du drainage	maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien du drainage non associé à la voirie</i>  maintien de la banque de données sur l'état des voiries secondaires et du drainage associé	maintien de la banque de données sur l'état des voiries tertiaires et du drainage associé
2ème phase	programmation des travaux de <i>construction</i> des voiries primaires secondaires et tertiaires, et du drainage <i>associé à la voirie</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction</i> des voiries primaires secondaires et tertiaires, et du drainage associé	programmation des travaux de réhabilitation et entretien des voiries <i>secondaires et tertiaires</i> et du drainage <i>associé et non associé</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>réhabilitation et entretien</i> des voiries secondaires et tertiaires et du drainage associé  maintien de la banque de données sur l'état des voiries secondaires et du drainage associé	maintien de la banque de données sur l'état des voiries tertiaires et du drainage associé  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien</i> du drainage <i>non associé</i>
3ème phase	programmation des travaux de <i>construction</i> des voiries primaires et du drainage <i>associé à la voirie</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction</i> des voiries <i>primaires</i> et du drainage <i>associé</i>	programmation des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien</i> des voiries <i>secondaires</i> et du drainage <i>associé et non associé</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien</i> des voiries <i>secondaires</i> et du drainage associé  maintien de la banque de données sur l'état des voiries secondaires et du drainage associé	programmation des travaux de <i>construction, réhabilitation et entretien</i> de la voirie tertiaire et du drainage <i>associé et non associé</i>  maîtrise d'ouvrage des travaux de <i>construction, réhabilitation, et entretien</i> de la voirie <i>tertiaire</i> et du drainage <i>associé</i>  maintien de la banque de données sur l'état des voiries tertiaires et du drainage associé

Le transfert ne sera toutefois réel que si la ville et les communes dégagent les ressources financières nécessaires pour réaliser et les ressources humaines pour gérer les programmes de travaux sur les infrastructures dont elles ont la responsabilité<sup>59</sup>.

<sup>59</sup> Ce qui n'est pas le cas pour le moment et explique l'intervention du MAT sur des réseaux dont il n'a pas la responsabilité dans les textes.

## D. LE LEGISLATIF

Le code sur la protection et la mise en valeur de l'Environnement établit "des principes fondamentaux, destinés à gérer l'environnement" "contre toute forme de dégradation, afin de protéger et valoriser l'exploitation des ressources naturelles, lutter contre les différentes pollutions et nuisances et améliorer les conditions de vie du citoyen dans le respect de l'équilibre avec le milieu ambiant. Ces termes sont d'actualité, adaptés aux besoins écologiques d'un Etat moderne/ Il faut noter cependant l'insuffisance de la production normative (prévue à l'article 8 du CoEn) indispensable au maintien de la qualité de l'environnement et quelques contradictions entre les dispositions législatives et réglementaires (Code minier, Code sur la protection et la mise en valeur de l'environnement, Code foncier et domanial). Pour harmoniser et compléter toute la législation existante une série de mesures doivent être entreprises:

- la recherche d'une meilleure cohérence des textes en vigueur;
- l'élaboration des législations sectorielles qui font défaut, notamment dans le domaine de l'assainissement ou de l'hygiène, ceci bien entendu en harmonie avec les textes existants (cf. annexe 8.5 "Proposition d'un règlement d'assainissement");
- la définition de normes techniques et de normes de rejets;
- la mise en oeuvre de mesures réglementaires pour l'application effective des lois.
- l'inventaire sur le degré de pollution des eaux continentales (art. 24 CoEn)
- la liste des substances nocives ou dangereuses interdites ou soumises à autorisation
- le registre des installations classées
- la réglementation sur la fabrication, l'importation, la détention des produits générateurs de déchets (art. 67 CoEn)
- la mise en oeuvre de la stratégie du PNAE



## **SIXIEME PARTIE**

### **MOBILISATION DES COMMUNAUTES ET DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES**

---



---

## MOBILISATION DES COMMUNAUTES ET DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES

---

### A. OBJECTIFS

Les actions de promotion (information, sensibilisation, formation, vulgarisation, soutien aux programmes existants et aux initiatives locales) ont pour objectif de mettre en oeuvre la stratégie proposée et d'assurer son développement par les ressources humaines locales. Il s'agit de:

- (a) responsabiliser tous les acteurs intervenant directement ou indirectement dans le domaine de l'environnement;
- (b) développer de nouvelles compétences et améliorer l'efficacité des compétences existantes en matière de gestion, de technologies, de techniques de communication, et de méthodologie d'organisation des communautés.

La réussite du PADEULAC repose sur l'adhésion, le soutien et la collaboration des acteurs qui interviennent, à différents niveaux de décision, contrôle, exécution, dans les domaines de l'environnement, de l'assainissement, de la santé, de l'éducation...:

- (a) au niveau de la base: la population dans les quartiers, les associations formelles ou informelles, les "personnes-ressources", les chefs de secteur, les Conseils de Quartier, ainsi que les artisans et services;
- (b) au niveau intermédiaire: les acteurs publics et privés, en liaison directe avec la population, chargés de la gestion, de l'exploitation, du contrôle, du maintien de la santé des personnes et de l'environnement urbain (Techniciens des Services Techniques, Socio-éducatifs et de Santé, ONG...);
- (c) au niveau supérieur de décision: les organismes administratifs, étatiques et municipaux, chargés de la planification opérationnelle et stratégique.

Parallèlement aux instances nationales et aux structures décentralisées, les bailleurs de fonds participent à l'amélioration de l'environnement en consentant des dons ou des prêts, assortis de conditionnalités, notamment en ce qui concerne le niveau de participation des populations.

### B. ORGANISATION DES COMMUNAUTES

#### 1. Définition des formes de participation

La participation des populations à l'amélioration de l'environnement revêt des formes très différentes:

- (a) une participation obligée, définie par: des règlements (permis de construire, règlement d'hygiène, consignes données par les chefs de quartier); des systèmes de recouvrement de coûts des services publics ou privés; l'assortiment de conditions pour bénéficier du financement d'ouvrages et d'équipements collectifs dans le quartier (contribution financière ou sous forme de main-d'oeuvre et d'apport en matériaux, prise en charge de la gestion); le devoir de répondre à l'appel lancé par les Communes ou les Quartiers pour des journées d'assainissement collectif;

(b) une participation indépendante de toute influence externe au quartier: initiatives individuelles, ou bien promues par des groupements ou associations informelles, ou encore par des autorités traditionnelles ou religieuses, pour améliorer l'environnement des parcelles, des îlots de voisinage, des lieux de culte, des secteurs ou des quartiers, et parer à l'incapacité des pouvoirs publics à doter leurs quartiers de services d'assainissement et d'infrastructures minimum;

(c) une participation encouragée et appuyée par des actions de promotion et de sensibilisation dans le cadre de projets participatifs, favorisant l'implication des habitants des quartiers et de leurs élus, et engendrant progressivement un processus dynamique d'initiatives locales.

A l'échelle de la ville et dans un domaine aussi complexe sur le plan technique et sur le plan organisationnel, il sera nécessaire de s'appuyer sur ces différents registres (bien que très contradictoires), car:

- d'une part, il est impossible d'atteindre les objectifs sans que les rôles, responsabilités et obligations des habitants soient clairement définis et respectés et sans que les infractions aux règles établies soient accompagnées de répression;
- d'autre part, il est impensable d'espérer des résultats viables par le simple mécanisme des règlements, obligations, répression, si les populations ne se sentent pas personnellement convaincues de l'enjeu de l'environnement. L'impact final du projet sera nul ou insignifiant si l'adhésion aux objectifs du projet est contrainte.

## 2. Préalables à la participation de la population

Par rapport aux programmes et projets centrés sur un sous-secteur de l'assainissement (eaux pluviales ou eaux usées ou ordures ménagères), les projets d'assainissement intégré se fondent sur le principe qu'il est impossible d'améliorer l'environnement sans:

(a) traiter simultanément l'ensemble de ces sous-secteurs puisqu'ils sont interdépendants (des caniveaux de drainage des eaux pluviales risquent de ne pas fonctionner et de créer un problème d'environnement permanent s'ils assurent la fonction de dépotoir d'ordures, d'eaux usées domestiques et de déversoir des effluents ou des vidanges des latrines);

(b) assurer un fonctionnement rationnel de tous les maillons de la chaîne qui conduisent ordures ménagères et vidanges des latrines depuis les parcelles jusqu'à la décharge ou aux centres de dépotage, ou drainent les eaux pluviales jusqu'aux exutoires (un système de pré-collecte des ordures ménagères ne peut fonctionner sans un service correct de transport des containers à la décharge).

Avant d'organiser les populations pour la réalisation d'ouvrages ou la mise en place de services dans les quartiers, il est donc nécessaire de réunir toutes les conditions pour éviter les échecs dus à une mauvaise conception technique ou à des défauts de fonctionnement à l'un ou l'autre maillon de la chaîne. Un projet participatif mal préparé a des conséquences redoutables: la population est rarement dédommée des contributions qu'elle a apportées et accordera difficilement sa confiance à d'autres projets qui seraient mieux conçus.

Les rôles et responsabilités de la population ne peuvent fondamentalement varier suivant les quartiers: demander à certains de payer des services ou de participer à des travaux, et, pour d'autres, assurer des services gratuits ou réaliser des infrastructures de la même nature sans contribution des bénéficiaires n'est pas viable. Il existe actuellement une forte pression des élus locaux, des bailleurs de fonds et organismes non gouvernementaux à s'engager dans des projets d'assainissement. Sans concertation sur les précautions à prendre pour assurer la pérennité des ouvrages et la viabilité des services d'assainissement, le risque est grand de reproduire les échecs passés et de voir les opérations engagées sur des financements extérieurs ne survivre que la durée d'un projet.

Les actions d'information et de sensibilisation doivent donc commencer auprès des décideurs et des bailleurs de fonds afin que tous soient convaincus de la priorité à accorder aux objectifs à long terme. Il sera ensuite nécessaire que les organes de coordination mis en place exercent effectivement une fonction de contrôle sur la conception des divers projets initiés, quelles que soient son origine et son envergure.

La "normalisation" de la contribution des habitants à l'amélioration de l'environnement ne doit cependant pas conduire à l'asphyxie des initiatives locales. Il faut faire la distinction entre:

- (a) l'application généralisable des principes de base qui seront retenus: par exemple, paiement des services rendus, interdiction de polluer les caniveaux d'eaux pluviales à partir du moment où les services fonctionnent, types d'équipement collectif dont l'entretien sera à la charge des usagers;
- (b) la souplesse à admettre dans les formes de contribution proposées par les populations pour bénéficier du financement de micro-réalisations;
- (c) les initiatives locales qui risquent d'être dénaturées par une intervention extérieure mais pour lesquelles il serait parfois nécessaire d'apporter un appui technique.

### **3. Définition du programme d'appui aux communautés**

Compte tenu de ces préalables, le programme d'appui aux communautés pour l'amélioration de l'environnement inclut (voir tableau 49):

- (a) un cheminement des actions d'information et de sensibilisation auprès des différents acteurs du sommet à la base;
- (b) une assistance soutenue auprès des Conseils de Quartier, des associations formelles et informelles, des personnes-ressources, des habitants, pour les aider à formuler leurs besoins et à s'organiser en Comités pour participer à toutes les phases du projet, de sa conception à son évaluation, à partir des rôles et des responsabilités définis en commun;
- (c) des mesures d'accompagnement: actions d'éducation pour la santé et l'environnement particulièrement.

Le Comité du Plan Stratégique d'Assainissement sera responsable de l'harmonisation des méthodes d'approche. Les tâches de sensibilisation et information programmées par le Service Technique de la Ville chargé de la Planification Stratégique de l'Assainissement seront exécutées par les Communes avec, dans un premier temps, l'appui extérieur de spécialistes locaux en organisation des communautés, en communication et en formation de formateurs. La programmation des actions se fera en liaison constante avec le calendrier des opérations techniques.

Le programme d'appui aux communautés n'aura un impact réel que s'il est conçu en relation avec le programme développement des ressources humaines locales, l'objectif final étant de fournir aux agents communaux les outils méthodologiques nécessaires pour qu'ils puissent prendre en charge ces actions en se passant progressivement de l'assistance technique des spécialistes en projet participatif.

## C. OBJECTIFS ET ORGANISATION DE LA FORMATION<sup>60</sup>

### 1. Approche générale

La réorganisation du secteur et la nouvelle répartition des rôles entraîneront le développement de nouvelles compétences à tous les niveaux nécessitant l'amélioration des connaissances par la formation, la sensibilisation et l'information.

L'objectif de ce programme est d'améliorer, par un effort concerté de développement des ressources humaines, l'efficacité des différents acteurs de l'environnement, autour de trois axes :

- a) la mise en oeuvre concrète de la stratégie PADEULAC, et notamment dans un premier temps, la mise en oeuvre de projets pilotes et du 3<sup>e</sup> projet urbain
- b) l'amélioration du niveau de connaissances dans tous les domaines techniques; la conception de programmes et de projets (planification, identification, la formulation de projet, exécution, suivi et évaluation) selon une démarche participative;
- c) l'amélioration de la circulation de l'information et la communication entre différents niveaux d'intervention en tant qu'élément de renforcement de la politique de décentralisation.

L'organisme responsable de l'organisation et la coordination des activités, la gestion du plan de formation et de son suivi est le Service technique de la Ville chargé de la Planification Stratégique de l'Assainissement (éventuellement avec un appui ponctuel extérieur).

Le programme de formation est envisagé en deux phases :

- a) dans une première phase, il s'agira de rendre le PADEULAC opérationnel, notamment à travers le Troisième Projet Urbain et les projets pilotes donc d'envisager des formations courtes, orientées vers la pratique et le concret (type formation-action).
- b) dans une deuxième phase, on pourra envisager des formations théoriques plus poussées sur une période plus longue.

### 2. Thèmes de formation et public cible

Le contenu de la formation variera en fonction des acteurs et institutions se situant aux différents niveaux de décision et d'exécution, de la base au sommet:

(a) Le niveau de base: les principaux thèmes à aborder sont:

- techniques de communication et démarche participative
- technologies appropriées
- entretien des installations
- organisation d'un service de récupération des coûts.
- liens assainissement-santé
- causes immédiates et modes de transmission des maladies

(b) Le niveau intermédiaire : Ce niveau chargé de l'exécution doit jouer un rôle important d'interface et posséder de ce fait de bonnes connaissances en communication. Les principaux thèmes à développer seraient :

- le cycle de l'eau
- choix des technologies appropriées (évacuation des excréta, les eaux usées, le

- drainage et les résidus solides), leur impact sur l'environnement
- les services responsables de l'assainissement
- la conception, la responsabilisation, le suivi et l'exploitation des ouvrages
- la promotion des réalisations (devis, contrat, comptabilité).
- la participation communautaire
- le rôle du secteur privé et des ONG
- les techniques de communication
- liens assainissement-santé

(c) Les organismes administratifs, étatiques et municipaux chargés de la planification opérationnelle et stratégique, et les décideurs locaux. Ces acteurs ont besoin d'outils de planification, de gestion, de suivi et d'évaluation en plus de connaissances techniques mis à jour périodiquement. Les thèmes de formation portent sur :

- les critères d'évaluation de l'environnement urbain
- les nouvelles technologies améliorées et leur domaine d'application
- la conception, la réalisation et la maintenance des ouvrages
- la stratégie de recouvrement des coûts
- la démarche participative, le rôle des femmes
- les outils de planification
- la gestion urbaine
- le rôle du secteur privé et des ONG
- les acteurs institutionnels
- la réglementation et son application
- la gestion de projets

C'est au niveau intermédiaire que le manque de formation se fait le plus sentir. Cette absence d'agents de liaison formés entre la population et l'administration centralisée explique les problèmes constatés sur le plan technique et économique en matière d'assainissement.

Les différentes formations envisagées, leur justification, les acteurs et formateurs pressentis, sont brièvement présentés ci-dessous. Le détail des modules et les fiches projets figurent en annexe.

### **3. Récapitulatif de l'offre de formation**

L'offre de formation a été évaluée<sup>61</sup> en fonction de l'adéquation des institutions à répondre aux besoins :

- (a) en matière de connaissances techniques appropriées (eaux usées, eaux pluviales, ordures ménagères, déchets dangereux, appui au PME, appui aux Collectivités locales)
- (b) en matière d'approche méthodologique (planification, organisation, communication, gestion, suivi et évaluation),
- (c) leur disponibilité en ressources humaines et matérielles et leur expérience.

L'idée de base est que tous les modules doivent être organisés avec ou à partir d'une structure locale qui bénéficiera de l'assistance d'institutions extérieures compétentes. La formation en cascade a également été envisagée, le niveau technique supérieur apportant ses connaissances au niveau technique plus opérationnel.

<sup>61</sup> Cf. bibl. n°81

### 3.1. L'offre en Guinée

Elle se base essentiellement sur:

- (a) le dynamisme et la compétence de certaines ONG ayant déjà oeuvré dans le domaine de l'environnement urbain, de l'approche participative, de la communication, de la formation de formateurs et d'ouvriers locaux, ou travaillant dans des programmes d'appui aux ONG et aux structures décentralisées. Il s'agira, dans un premier temps de limiter le nombre d'intervenants afin de conserver une approche cohérente et homogène, cette offre pouvant être élargie au fur et à mesure de l'avancement du projet.
- (b) l'expérience de professionnels locaux ayant travaillé à l'élaboration de la stratégie d'assainissement, ou oeuvrant dans le domaine de l'eau et de l'assainissement
  - l'équipe PADEULAC et les consultants GREA/PADEULAC
  - les Ingénieurs de la SEEG qui dispensent en outre des cours à l'Université (génie civil).
  - les centres d'enseignement et de formation de la place,
  - l'OIC et le CREPA-Guinée pour les artisans et ouvriers;
  - l'Université de Conakry, département de Génie Civil pour la formation de jeunes ingénieurs, le perfectionnement d'ingénieurs et de techniciens, le CERE
  - l'Institut Pédagogique National IPN et le CNPG (centre national de perfectionnement à la gestion)
  - la Fondation Friedrich Ebert, pour son expérience en matière de formation participative des artisans.
  - de certains programmes type PARO ou PADE (programmes d'appui au ONG et au développement économique du CECI)
  - de certaines ONG nationales (Cenafod, Guinée-écologie...) ou internationales (CECI, Africare)

### 3.2. L'offre dans la sous-région

Plusieurs institutions de la sous-région répondent parfaitement aux objectifs de formation du PADEULAC. Elles répondent aux critères suivants :

- (a) expérience approfondie en matière de recherche - action - formation répondant aux besoins méthodologiques et/ou techniques identifiés;
- (b) possibilité d'organisation de sessions de formation à Conakry;
- (c) contacts et connaissance de la Guinée;
- (d) volonté de collaboration avec les institutions locales.

Il s'agit essentiellement de :

- ENDA-TM (environnement-développement dans le Tiers-monde), recherche-action-formation et techniques de communication
- IAGU (Institut Africain de Gestion Urbaine) , planification et contrôle des domaines techniques de l'environnement urbain
- CREPA (Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût), technologies appropriées de l'environnement urbain
- PDM (Programme de Développement Municipal) , gestion municipale
- PGU (Programme de Gestion Urbaine)

Ces organismes jouent un rôle important dans l'information et la formation des décideurs et cadres supérieurs.

### **3. 3. Formation hors Afrique**

Ce type de formation n'est envisagée que dans un deuxième temps dans la mesure où elle ne répond pas aux besoins immédiats de mise en oeuvre du PADEULAC et qu'elle touche un public cible beaucoup plus restreint dans la palette des acteurs de l'amélioration de l'assainissement.

### **4. Coordination du programme de formation**

Au sein du Comité de pilotage du PSA, une commission de coordination du Plan de développement des ressources Humaines devrait être désignée. Elle pourrait se composer des personnes suivantes :

- le coordonnateur des la ville de Conakry pour l'information, la sensibilisation et la formation
- un représentant de chaque ONG internationale formatrice
- des représentants des ONG et de centres de formation guinéens, CENAFOD, CERE, Guinée-écologie, CNPG, IPN..
- des représentants des Ministères concernés : MAT, MNREE, MSPAS, MEN
- des représentants de bailleurs de fonds

Cette Commission aurait pour tâches de coordonner les différentes actions de formation, de donner son avis quant à la nécessité de réajuster le plan de développement des ressources humaines et de jouer le rôle d'interlocuteur privilégié par rapport aux différents partenaires impliqués dans le plan. Il se réunira trimestriellement . Elle examinera le rapport de suivi -évaluation rédigé par le consultant chargé de cette tâche.

### **5. Evaluation du programme de formation**

Un dispositif d'évaluation des résultats du plan de formation devra être mis en place. Ce dispositif vise à :

- (a) l'ajustement du contenu des modules lorsqu'il s'agit de sessions qui se répètent
- (b) l'analyse de résultats en terme de collaboration accrue entre les différents niveaux d'intervention autour des projets pilotes

A la fin de chaque module, une auto-évaluation individuelle sera faite par chaque participant du module. Les résultats seront analysés par les organisateurs du module et la coordination de la formation, et la synthèse transmise aux bailleurs de fonds. Après une année, il serait intéressant d'évaluer les retombées du plan de développement des ressources humaines sur la mise en oeuvre de la stratégie PADEULAC. Une équipe mixte composée d'un représentant de bailleurs de fonds, la coordination de la formation, les organisateurs de modules sera mandatée par le Comité de Pilotage PSA pour effectuer ce travail et établir la suite du plan de formation. Un consultant pourrait être chargé de la synthèse de ce travail.

## **D. MODULES DE FORMATION A COURT TERME<sup>62</sup>**

Ces modules s'inscrivent dans la mise en oeuvre du 3<sup>e</sup> Projet urbain, basé sur les recommandations du PADEULAC, et la mise en oeuvre des projets pilotes. Seuls sont présentés ici les objectifs des modules. La composition plus détaillée, le public-cible, les organismes de formation sont présentés dans les tableaux récapitulatifs et dans les fiches projets en annexes.

<sup>62</sup>Chapitre basé sur les document n°81 et 82 d'Evelyne Waas (cf biblio)

## **1. Actions de formation dans les quartier**

### **1.1. Information et sensibilisation des ménages**

Pour responsabiliser les ménages face à l'environnement urbain, il est nécessaire de toucher les habitants par une information claire précise simple qui leur fasse comprendre leur rôle et celui des autres partenaires intervenant dans l'assainissement urbain. Ces habitants doivent pouvoir exercer un certain contrôle sur le fondement des informations qui leur seront transmises.

### **1.2. Formation des élus et responsables de quartier, création d'activités économiques à partir de l'environnement urbain**

Pour responsabiliser les populations face aux enjeux de l'environnement urbain, il est nécessaire de former les élus et responsables de quartiers qui jouent un rôle de relais d'information et de sensibilisation auprès des habitants. Ils devront être capables de transmettre des messages claires et conformes à un certain nombre de données techniques et socio-économiques

### **1.3. Formation des collecteurs-encaisseurs**

Les collecteurs des paiements pour le ramassage des ordures ménagères doivent avoir certaines connaissances pour gérer d'une manière adéquate l'argent qui leur est confié. Ils devront être des personnes de confiance aux yeux de la population d'une part et des entreprises, d'autre part.

### **1.4. Formation des agents de santé dans les quartiers**

L'intégration des notions d'hygiène du milieu et des problèmes d'assainissement sont indispensables pour prévenir les maladies les plus fréquentes en Guinée. Il s'agit d'attirer la responsabilité des patients sur les conséquences de leur comportement quant à leur état de santé. Ce programme se basera sur celui déjà mis au point pour l'intérieur du pays par la section Hygiène et Environnement du MSPAS (programme Intégration des activités d'eau et d'assainissement au PEV/SSP/ME)

## **2. Renforcement des capacités des ONG nationales**

### **2.1. Formation d'ONG en animation participative**

Les ONG guinéennes doivent acquérir une capacité institutionnelle et opérationnelle qui leur permette d'offrir des prestations de qualité dans un certain nombre de domaines précis et avec des méthodes participatives éprouvées.

### **2.2. Formation d'une ONG en communication audiovisuelle**

Les campagnes de sensibilisation pour faire connaître le PADEULAC et la problématique environnementale de la ville nécessite l'élaboration d'une campagne médiatique par des professionnels

## **3. Formation pour le programme d'éducation environnementale**

Il s'agit de toucher les jeunes par le biais de l'éducation formelle en montant le lien direct des enseignements avec la vie quotidienne. On s'appuiera ici sur les programmes d'éducation environnementale déjà existants, mis en oeuvre par l'Institut Pédagogique National qu'on élargira à un plus grand nombre d'écoles notamment dans les quartiers pilotes.

#### **4. Appui en gestion d'entreprise et marketing**

##### **4.1. Formation des artisans et petits entrepreneurs de précollecte des ordures, de vidange de fosses, de construction de d'ouvrage d'assainissement**

Le nouveau style d'assainissement se base sur la privatisation des services. Il est donc nécessaire d'appuyer le fonctionnement des petites unités dans ce domaine voire d'encourager leur création. Ce module doit se faire en relation avec les modules 1.1 et 1.2. Lors de l'animation dans les quartiers, les entrepreneurs bénéficieront d'une formation en gestion et marketing et d'une formation technique (module 5).

##### **4.2. Appui aux moyennes et grandes entreprises pour le ramassage des ordures**

Les entreprises locales n'ont actuellement peu ou pas d'expérience dans la gestion efficace des ressources humaines, matérielles et financières. Une formation dans ce domaine est nécessaire pour garantir un minimum de viabilité de ces entreprises.

#### **5. Formation et perfectionnement technique des artisans et petits entrepreneurs**

La vulgarisation des technologies appropriées d'un point de vue non seulement environnemental mais également socio-économiques est une nécessité pour la mise en oeuvre des recommandations du programme. Ce module est complémentaire au module 3351 sur la gestion et le marketing.

#### **6. Informations générale sur le PADEULAC et le 3ème projet Urbain**

Des séances d'informations et discussion devront être organisées de manière séparée pour les trois publics cibles : les maires et les élus des communes et de la ville de Conakry, les services techniques de la ville, des communes et les cadres de s Ministères, en enfin les ONG locales et internationales.

#### **7. Formation des services techniques de la ville et des communes de Conakry**

##### **7.1. Planification et contrôle**

Mise en place d'un système de suivi et de planification minimale au sein des STV et STC afin d'assurer le type de services d'assainissement en relation avec les recommandations du programme : ramassage des ordures ménagères, entretien du réseau d'égout, dépotage réglementaire des matières de vidange et entretien routier.

##### **7.2. Sensibilisation et communication**

Mis en place d'un dispositif de communication au sien de la ville et des communes qui permette d'informer d'un manière claire et crédible sur les objectifs du programme d'assainissement et les problèmes d'environnement urbain.

##### **7.3. Maîtrise d'ouvrage**

A partir du système de planification et de suivi mis en place dans les services techniques, la maîtrise d'ouvrage est la continuation logique pour l'exécution des travaux à faire réaliser ou les prestations à faire exécuter. Pour certains domaines, les ST gardent la maîtrise d'ouvrage; pour d'autres tels que les VRD, elle la délègue à l'AGECO.

## **8. Formation des maires et des élus de la ville et des communes de Conakry**

Le 3<sup>e</sup> Projet urbain et le PADEULAC sont essentiellement du ressort de la ville de Conakry et ont pour composante le renforcement du processus de décentralisation. La répartition des rôles entre services de l'Etat - décentralisés, déconcentrés et centraux - le secteur privé et la société civile peut être clarifiée et mise en oeuvre concrètement à l'occasion de ce projet d'assainissement.

## **9. Assistance à la coordination et suivi-évaluation**

Une assistance externe à la coordination et au suivi évaluation se justifie pour apporter d'une manière régulière une vue d'ensemble sur le plan de développement des ressources humaines. Un accompagnement semestriel avec suivi-évaluation permettra un réajustement régulier du programme et la préparation de la phase suivante, notamment l'examen de l'opportunité d'un centre de formation à la gestion en eau et assainissement.

# **E. PERFECTIONNEMENT**

## **1. Techniques et gestion de l'environnement urbain**

Ce cours de perfectionnement, éventuellement organisé par l'IAGU de Dakar, appuyé par la SEEG et le CREPA, s'adresserait aux techniciens et ingénieurs des services techniques de la Ville et des Communes, de l'Administration, de certaines ONG et PME et serait une suite au programme de formation aux techniques d'assainissement. Une formation continue pourrait prendre le relais, sous forme de cours d'une journée à un rythme hebdomadaire et permettrait l'obtention d'un certificat à la fin du cycle étalé sur un an. Il conviendrait également d'intégrer ensuite ce module dans le cursus universitaire des études de Génie Civil à l'Université de Conakry où pourraient intervenir des professionnels locaux.

## **2. Gestion Urbaine**

Ce module s'adresse aux mêmes acteurs que le module précédent et serait organisé par l'IAGU de Dakar, avec l'appui du PGU (Programme de Gestion Urbaine soutenu par le PNUD/Banque mondiale/CNUEH/OMS). Un perfectionnement en gestion urbaine est prévu dans le cadre du 2<sup>e</sup>me Projet urbain (Assistance technique LBI/VNF) pour les agents du MAT et il est possible que les cadres des services décentralisés impliqués dans la nouvelle stratégie d'assainissement y participent.

## **3. Administration et Gestion des Collectivités Locales**

Ce cours s'adresserait aux Maires, mais surtout aux cadres en exercice dans les collectivités locales (Ville, Communes). Il formera les participants sur les implications de la mise en oeuvre de la politique de décentralisation, notamment en terme de ressources humaines et financières et en ce qui concerne la répartition des tâches. Ce cours pourrait bénéficier des actions du PARC (Programme d'Appui au Renforcement des Collectivités Décentralisées) exécuté par le CECI, avec l'appui éventuel de l'IAGU (qui travaille en ce sens avec l'ENAM de Dakar) et du PDM (Programme de Développement Municipal, soutenu par le PNUD/Banque mondiale/Coopération française/GTZ)

## **4. Formations complémentaires**

D'autres modules, éventuellement organisés par l'IAGU, pourraient être proposés. Ils ne concernent pas spécifiquement le domaine de l'assainissement mais apportent des outils de travail permettant de mieux concevoir les projets et de les gérer de façon optimale. Il s'agit, entre autres, de :

- (a) la Planification stratégique, pour les ingénieurs des services de Planification au niveau des Ministères et de la Ville

- (b) la Gestion de Projets pour les cadres des STV et STC, les responsables de projets au niveau ministériel, et certaines ONG actives

### 5. Perfectionnement postgrade

Un certain nombre d'instituts et d'établissements situés à l'étranger dispensent des cours de perfectionnement spécialisés en génie sanitaire, génie urbain, sciences de l'environnement, ingénierie de santé publique tropicale et autres matières touchant le domaine de l'assainissement<sup>63</sup>. L'opportunité de proposer de telles formations et l'identification des acteurs cibles qui en bénéficieraient ne pourront être évaluées qu'après les premières séances de formation et en fonction des besoins qui apparaîtront au cours de la mise en oeuvre du projet. Un programme à moyen terme pourrait être envisagé en ce sens dans une deuxième phase de formation pour les cadres de l'Administration et les services techniques. Deux établissements sont particulièrement intéressants dans la sous-région : l'EIER et ETSHER

**Tableau 41 Programme de formation sur deux ans**

Programme de développement des ressources humaines sur une période de deux années en rapport avec le 3e projet urbain et les projets pilotes

Acteurs cibles	Module	Formateur	Contenu	US \$
<b>QUARTIERS</b>				
Communautés grand public	Information et sensibilisation des ménages	RTG/APAC/ ONG d'animation Radio, films TV, dépliants appui ENDA-TM	- nouveau système de ramassage des ordures, recouvrement des coûts - réorganisation des services techniques des communes - technologies appropriées en assainissement, avantages, qualification des artisans	125.000 2 ans
Elus et responsables de quartiers personnes ressources et groupes fonctionnels	Information et sensibilisation	ONG nationales équipe PADEULAC appui ONG int. CECI Africare	- stratégie PADEULAC et programme d'appui aux communautés - nouveau système de ramassage des ordures, recouvrement des coûts - réorganisation des services techniques des communes - technologies appropriées en assainissement, avantages, qualification des artisans - création d'activités économiques à partir de l'environnement urbain - définition de leur adhésion et participation	835.000 2 ans
Collecteurs	gestion	ONG nationales appui ONG int. CECI Africare	- système de gestion des ordures ménagères - circuit et technique de recouvrement - marketing et comptabilité	10.000 2 sem. puis suivi

<sup>63</sup> Cf. bibli. n°81

Agents de santé	environnement urbain-santé	MSPAS et ONG nationale appui du CECI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- environnement urbain assainissement et hygiène du milieu en s'appuyant sur le Programme intégration des activités d'eau et d'assainissement au PEV/SSP/ME</li> <li>- matériel pédagogique pour démontrer lien environnement santé</li> <li>- élaboration de fiches techniques de suivi avec le système national d'information sur la santé</li> <li>- techniques d'assainissement approprié et entretien</li> </ul>	80.000 3 sem. puis suivi évaluation
<b>ONG</b>				
ONG nationales	animation participative	Cenafod, équipe PADEULAC, CREPA, CERE, Guinée écologie appui Céci et Africare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- méthodes d'animation participative GRAAP RAF et matériel pédagogique</li> <li>- problématique environnement urbain</li> <li>- gestion d'une ONG</li> <li>- méthodes d'enquêtes, planification, suivi, évaluation</li> </ul>	278.000 2 mois puis suivi
ONG nationale	communication audiovisuelle	RTG appui ENDA-TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- campagne médiatique et production d'un documentaire avec la RTG</li> <li>- émissions radio, messages par spot publicitaires, relations avec la presse</li> <li>- couverture des activités du 3e Projet urbain et des projets de démonstration en assainissement</li> </ul>	32.000 1 mois puis 5 suivi- évaluation
<b>ECOLES</b>				
élèves et enseignants	éducation environnementale EPSE	IPN appui ENDA-TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- problématique de l'environnement et de l'assainissement urbain, liens avec la santé</li> <li>- matériel pédagogique</li> <li>- appui sur les programmes en cours</li> </ul>	105.000 2 ans
<b>SECTEUR PRIVE</b>				
Artisans PME de collecte et de vidange	organisation technique et administrative	CNPG, OIE ressources locales appui Africare et CREPA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctionnement d'une PME de ramassage des ordures ou de vidange (technique, administrative et gestion)</li> <li>- marketing</li> <li>- recouvrement des coûts</li> </ul>	47.000 En courtes sessions
PME et grandes entreprises de ramassage des ordures	organisation technique et administrative	CNPG ressources locales appui IAGU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organisation de l'entreprise de collecte (technique, administrative et gestion)</li> <li>- marketing, gestion de la clientèle</li> <li>- recouvrement des coûts</li> </ul>	40.000 en courtes sessions
Artisans et PME en précollecte, construction d'ouvrage d'ass. et vidange	formation technique	CREPA, appui IAGU, CECI, Africare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technologies appropriées, matériel et organisation technique d'une PME</li> </ul>	87.000 2 ans

DECIDEURS TECHNICIENS ONG				
Maires et élus services techniques de la ville des communes et cadres des ministères ONG	information	équipe PADEULAC, bailleurs de fonds éventuellement IAGU PDM CREPA ENDA-TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- information sur la stratégie PADEULAC</li> <li>- information sur le 3e Projet urbain</li> <li>- discussion sur la répartition des rôle entre acteurs publics et privés</li> <li>- programme de développement des ressources humaines</li> <li>- calendrier d'exécution</li> </ul>	9.000 3 sessions de deux jours
Services techniques de la ville et des communes	planification et suivi	équipe PADEULAC, CREPA, CERE appui IAGU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- technologies appropriées, entretien gestion</li> <li>- mise en oeuvre, technique d'évaluation et de contrôle</li> <li>- évolution des responsabilités</li> <li>- enquêtes sur le terrain, fiches de diagnostic</li> </ul>	91.000 7 sessions d'une semaine
services techniques de la ville et des communes éventuellement certains cadres des ministères	communication	équipe PADEULAC, CREPA, , CENAFOD, Guinée-écologie... appui ENDA-TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicateurs de la problématique de l'environnement urbain</li> <li>- techniques de communication, d'animation de RAF, support d'information</li> <li>techniques d'enquêtes, fiches d'évaluation</li> <li>- diffusion des technologies appropriées</li> </ul>	91.000 7 sessions d'une semaine
Services techniques de la ville et des communes	Maîtrise d'ouvrage	appui IAGU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élaboration de TOR pour études, travaux et contrôle</li> <li>- lancement d'AO, dépouillement, sélection</li> <li>- préparation et négociation de contrat</li> <li>- gestion et contrôle de l'exécution du contrat</li> <li>-maîtrise d'ouvrage déléguée</li> </ul>	7.500 2 sem et suivi évaluation
Maires et élus	décentralisation	PDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- collaboration communes, ville et ministères</li> <li>- environnement urbain et collectivités locales</li> <li>- procédures de décision , rôle des conseil de ville et de communes</li> <li>- gestion des ressources humaines, matérielles et financières</li> </ul>	2 ans sessions de 2 jours
ASSISTANCE TECHNIQUE				
Commission de coordination du programme de formation	assistance au suivi-évaluation	à déterminer par la Banque mondiale, le GREA et le comité du PSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluation des impacts des modules de formation</li> <li>- élaboration d'indicateurs pour mesurer les effets de chaque type de formation</li> </ul>	126.000 5 fois 3 semaines

Tableau 42 Programme de perfectionnement à moyen

Type de formation	Module	Acteurs cibles	Formateurs	thèmes principaux
Perfectionnement	Techniques et gestion de l'environnement urbain	STV STC cadres des ministères ONG et PME ciblés	IAGU Université de Conakry SEEG	Gestion des déchets et eaux usées, conception et entretien des lagunes, gestion des excréta, valorisation des déchets
	Gestion Urbaine	STV STC cadres des ministères	IAGU PGU	programmation, gestion des équipements et services urbains recouvrement des coûts, réglementation
	Administration et gestion des collectivités	STV STC et élus des communes	IAGU PDM CECI (PARC)	mise en oeuvre de la politique de décentralisation, ressources humaines, financières, répartition des tâches et responsabilités
	Planification stratégique	STV ministères services de planification	IAGU	stratégie de l'assainissement, outils de planification, institutions réglementation
	Gestion de projets	responsables de projets des STV STC ministères	IAGU	méthodologie et étude de cas en gestion de projets.
Perfectionnement post-grade	Postformation	cadres de l'administration et STV/STC	pm	génie sanitaire, génie urbain, santé publique, environnement, ...

## **SEPTIEME PARTIE**

### **MISE EN OEUVRE DU PADEULAC**

---



## MISE EN OEUVRE DU PADEULAC

### A- PROGRAMME D' ACTIONS A COURT TERME (5 ANS)

#### 1. Objectifs

Ce programme a pour objectif principal d'apporter des réponses concrètes aux problèmes posés par la dégradation de l'environnement urbain, de la pauvreté et du sous-emploi en ville et de la détérioration des finances publiques. Par la réalisation de travaux à forte intensité de main d'oeuvre, le projet devrait permettre à la fois:

-d'améliorer les conditions de vie de la population en particulier dans les quartiers les plus pauvres.

-de mobiliser la force de travail inemployée en favorisant le recours aux petites et moyennes entreprises (PME) et en appuyant les initiatives communautaires.

-d'assurer progressivement la répliquabilité des opérations par la mobilisation des ressources humaines et financières et la mise en place de mécanismes de récupération des coûts des services rendus.

Ce projet comprend les composantes suivantes: (a) assainissement des eaux usées, (b) traitement des huiles usagées, (c) drainage et services urbains, (d) cycle des ordures ménagères, (e) amélioration de l'environnement des quartiers.

#### 2. Consistance du programme

Le tableau ci-dessous reprend les actions qui devraient être entreprises à court terme. Un certain nombre de ces actions seront financées dans le cadre du 3ème projet urbain d'environnement urbain de Conakry financé par l'IDA. D'autres financements sont à rechercher pour compléter ces actions.

**Tableau 43 Composantes à court terme du PSA**

<b>Composante</b>	<b>Coûts estimatifs (MFG)</b>
<b><u>A. ASSAINISSEMENT COLLECTIF</u></b>	
• Etudes d'impact sur l'environnement des bassins de lagunage; avant projet et supervision des travaux	420
• Étude détaillée de la réhabilitation du réseau collectif et de son extension et supervision des travaux	160
• Ouvrages de traitement des effluents par lagunage	3 900
• Aménagement des bassins de lagunage OBK	100
• Réhabilitation et extension du réseau d'égout	5 900
<b><u>B. ASSAINISSEMENT AUTONOME</u></b>	
• campagnes de sensibilisation, formation pour l'assainissement individuel	980
• promotion des techniques d'assainissement améliorées	3 160
• réhabilitation et construction de latrines publiques	57
<b><u>C. ASSAINISSEMENT SCOLAIRE</u></b>	
• construction de latrines scolaires	1 190
• éducation sanitaire	120

<u>Composante</u>	<u>Coûts estimatifs (MFG)</u>
<b><u>D. TRAITEMENT DES RÉSIDUS HYDROCARBONÉS</u></b>	
• Avant projet détaillé	50
<b><u>E. DRAINAGE ET SERVICES URBAINS</u></b>	
• programme d'entretien courant (curage) et d'entretien périodique (réfection) des ouvrages de drainage existants secondaires et tertiaires (2 ans) 50 km	980
• opérations de balayage et de nettoyage du centre administratif et commercial, des équipements collectifs et des marchés, petits travaux d'aménagement	pm
• réhabilitation et travaux de drainage des 8 bassins versants critiques	6 664
• études d'avant projet et supervision des travaux	66
<b><u>F. DÉCHETS SOLIDES MÉNAGERS</u></b>	
• étude environnementale et d'aménagement (décharge de la Minière, nouvelle décharge et postes de transfert)	162
• fermeture du site de la décharge de la Minière	500
• aménagement de la nouvelle décharge contrôlée	3 500
• matériel de collecte	3 800
• appui à la restructuration du secteur (animation, assistance technique, études et supervision, fonds de privatisation)	1 120
<b><u>G. AMÉLIORATION DE L'ENVIRONNEMENT DES QUARTIERS</u></b>	
• projet pilote d'assainissement intégré de Bonfi-marché	750
• projet pilote d'assainissement intégré de Kénien	750
• bassins de lagunage pilote de Lambanyi et réseau simplifié évacuation des eaux pluviales: bassins de stockage de voisinage (Lambanyi), caniveau cloisonnés et tranchées drainantes (Hafia Mosquée), chaussées drainantes ou pavées (Bonfi-marché)	476 566
<b><u>H. DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES</u></b>	
• Information, formation, appui au secteur privé local	510

## **B- LE TROISIEME PROJET URBAIN D'ENVIRONNEMENT URBAIN ET D'ASSAINISSEMENT (IDA)**

### **1. Composantes de la première phase**

Le troisième projet urbain en phase de préparation, intègre un certain nombre d'actions prévues dans le programme d'actions à court terme. La première phase de ce troisième projet urbain est prévu pour une période de 2 ans, l'ensemble du programme serait mis en oeuvre par phases successives sur une période de 6 ans environ. Ce programme, axé essentiellement sur l'amélioration de l'environnement urbain, vise à améliorer les conditions de vie des populations et la qualité de l'environnement urbain par le développement des services d'assainissement à Conakry. Les objectifs immédiats visent à :

- a) développer compétences locales pour une meilleure gestion et la fourniture de services d'assainissement efficaces et durables par une privatisation maximale de ces services. Parvenir à cet objectif suppose :
- une organisation institutionnelle plus efficace
  - le recouvrement des coûts par les bénéficiaires
  - la création d'emploi par des opérations à haute intensité de main d'oeuvre

- b) répondre aux enjeux les plus pressants du secteur de l'assainissement qui menacent l'environnement urbain notamment, la gestion des déchets solides et humains et l'entretien des ouvrages de drainage.

La première phase du 3ème projet Urbain en préparation est estimée pour une période de deux ans et reprend les 5 composantes suivantes :

- a) gestion des services de ramassage et de mise en décharge des ordures ménagères
- b) entretien de la voirie et des ouvrages de drainage associés
- c) amélioration du traitement des eaux usées et excréta
- d) promotion, formation et évaluation des activités liées au développement du secteur
- e) préparation des actions pour la deuxième phase

## **2. Schéma institutionnel pour la mise en oeuvre du programme à court terme**

Le schéma institutionnel tel que prévu au chapitre 5 ne pourra se mettre en place que progressivement, au fur et à mesure du renforcement des services techniques et des organes de décision de la ville et des communes.

Pour la phase transitoire de mise en oeuvre de la stratégie, l'organisation suivante a été proposée :

### **2.1. Coordination du Projet**

La création du Comité de suivi du Plan Stratégique, tel que décrit au chapitre 5, est un préalable à l'évaluation du projet. Ce comité sera impliqué dans la préparation du projet, dans les négociations et sera complètement fonctionnel au démarrage du projet. Les tâches administratives de ce Comité seront assurées par un secrétariat permanent, basé à la ville de Conakry, qui pourrait reprendre certains membres de l'équipe PADEULAC.

### **2.2. Programmation et Contrôle des études et travaux**

Le transfert de ces activités du MAT à la ville et aux communes sera progressif. Le maintien de l'intervention du MAT est justifié par les faibles ressources des collectivités locales. Le rôle du MAT sera essentiellement technique, les décisions relatives au programme des travaux restant la prérogative du Conseil de Ville et des communes.

### **2.3. Maîtrise d'ouvrage**

La passation et la gestion des contrats pour les travaux, les études et la supervision seront délégués à l'AGECO par le Gouvernement et la Ville de Conakry, selon des procédures contractuelles entre l'AGECO, le Gouvernement, la Ville de Conakry et l'IDA. Un document définissant le programmes d'activités déléguées à l'AGECO devra être préparé avant les négociations du 3° Projet urbain. La signature d'un contrat pour la première année de travaux est une condition de mise en oeuvre du 3è Projet urbain.

### **2.4. Gestion des Ordures ménagères et des bassins de traitement des eaux usées**

Tant que le site de la minière sera ouvert, la Ville de Conakry restera responsable de la gestion des déchets solides. Les contrats avec les entreprises privées seront passés et contrôlés par la Ville, ou pourront être délégués à l'AGECO. Les services techniques de la ville superviseront l'organisation de la collecte. La ville de Conakry sera responsable de la décharge de la minière et des bassins de lagunage dont elle confiera la gestion et l'entretien à des sociétés privées sous contrat.

### **2.5. Activités de formation, promotion et marketing**

La ville de Conakry sera responsable de ce volet avec les communes, notamment à travers la commission de coordination du programme de formation relevant du Comité de suivi du PSA. Cette

commission bénéficiera de l'assistance technique d'une ONG ou d'un consultant spécialiste pendant la durée du projet. Les activités de promotion, formation ou marketing seront exécutées par des organisations locales ou régionales sous contrat.

### **2.6. Les projets pilotes d'assainissement à Conakry**

Dans une phase intermédiaire, l'équipe pluridisciplinaire et interministérielle, formée des cadres ayant préparé la stratégie d'assainissement de Conakry et la phase expérimentale des projets pilotes (la CAT) sera responsable de la mise en oeuvre des projets pilotes sur la ville de Conakry (cellule UCPA). Elle travaillera en étroite collaboration avec une équipe formée de cadres communaux qui seront formés pendant la première phase pour être à même de prendre en charge l'exécution de projets pilotes futurs dans la commune. Dans cette phase initiale, les projets pilotes seront financés par des fonds du PADSE. Le projet pilote du deuxième projet urbain sera mis en oeuvre par l'équipe de la DVUARD en étroite collaboration avec les services techniques des communes concernées et l'équipe UCPA (certaines actions étant conjointes).

Dans une phase ultérieure, une partie des membres de cette Cellule UCPA pourrait être intégrée à l'établissement municipal d'assainissement qui serait chargée de la maîtrise d'ouvrage déléguée des projets pilotes dans les autres communes n'ayant pas encore d'expérience en matière de projets pilotes, ou dans celles ayant déjà une expérience mais souhaitant déléguer cet aspect à une institution spécialisée.

## **C. RECAPITULATIF DES FINANCEMENTS NECESSAIRES POUR LA MISE EN OEUVRE DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME ET LEUR ECHELONNEMENT DANS LE TEMPS.**

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des investissements prévus pour la mise en oeuvre du Plan Stratégique d'Assainissement et leur échelonnement dans le temps.

*Il est tout à fait remarquable que 61 % des dépenses d'investissements découlent des besoins d'assainissement des eaux usées. Les seconds postes sont ceux des déchets solides et du drainage qui représentent respectivement 17,5 et 17 % du total.*

Les investissements dans la dépollution industrielle ne représentent qu'un faible montant dans ce tableau compte tenu du degré encore réduit de l'industrialisation du site de Conakry et du manque d'études et d'identifications précises des investissements à réaliser pour assurer les dépollutions spécifiques par les industriels eux-mêmes.

*En ce qui concerne l'échelonnement dans le temps de ces investissements, on peut noter que les 2/3 des investissements prévus devraient être réalisés pour des montants homogènes, sur les trois premières années du Plan (avant 1995, 95, 96 et 97).*

Le montant des dépenses de fonctionnement à assurer par année est relativement modéré. Il ne représente 30.300 FG par an et par ménage<sup>64</sup> soit approximativement 1% des revenus des ménages (en moyenne) il est constitué pour l'essentiel de deux éléments d'importance voisine à savoir le fonctionnement de l'élimination des eaux usées et celui de l'élimination des déchets solides.

<sup>64</sup> en considérant 216000 ménages en 1997. Ici c'est l'ensemble des coûts de fonctionnement des ouvrages et services qui est pris en compte par ménage et non seulement ce qui est à la charge directe des particuliers. D'après l'étude ENCOMEC la taille moyenne des ménages est de 7,4 personnes

**Tableau 44 Echelonnement temporel des investissements du PSA**  
en millions de FG y compris divers et imprévus et provisions pour inflation

Intitulés	total	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Assainissement collectif	11593	600	1800	3230	5200	763	0	0
Assainissement autonome	25407	0	3130	3400	3877	4600	5150	5250
Assainissement scolaire	1210	0	305	405	500	0	0	0
Formation et sensibilisation	1100	80	160	260	180	150	140	130
Total Eaux usées	39310	680	5395	7295	9757	5513	5290	5380
Traitement des huiles usagées	2240	1000	1240	0	0	0	0	0
Drainage des eaux pluviales	11043	410	2000	2583	2000	1050	1500	1500
Déchets solides	16910	2815	3585	1345	3585	2900	1450	1230
Formation	500	350	150	0	0	0	0	0
<b>Total général</b>	<b>70003</b>	<b>5255</b>	<b>12370</b>	<b>11213</b>	<b>15382</b>	<b>9463</b>	<b>8240</b>	<b>8110</b>

**Tableau 45 Dépenses de fonctionnement des différents volets du PSA**

Postes	Montant annuel (millions de FG)
Assainissement collectif	1750
Assainissement autonome	1006
Assainissement scolaire	17
<i>Sous-total eaux usées</i>	<i>2773</i>
<i>Traitement huiles usagées</i>	<i>364</i>
<i>Drainage</i>	<i>280</i>
Décharge	200
Centre de tri	44
Collecte et transport des DS	3050
<i>Sous-total Déchets solides</i>	<i>3294</i>
<b>Total général annuel</b>	<b>6711</b>

### 1. Répartition des charges entre sources publiques et privées

**Tableau 46 Répartition des dépenses d'investissement**

Intitulés	Montant total	Particuliers	Entreprises	Ville et Etat
Assainissement collectif	11593			11593
Assainissement autonome	25407	20815		4592
Assainissement scolaire	1210	193		1017
Formation et sensibilisation	1100			1100
Total Eaux usées	39310	21008		18302
Traitement des huiles	2240		2240	
Drainage des eaux pluviales	11043			11043
Déchets solides	16910		3800	13110
Formation	500			500
<b>Total général</b>	<b>70003</b>	<b>21008</b>	<b>6040</b>	<b>42955</b>

Si la contribution publique aux investissements est importante (55%), la contribution privée, au travers des dépenses en matière d'assainissement autonome et de matériels pour la collecte et le transport des déchets solides est très significative.

La ville et l'Etat ont été inclus comme un même partenaire étant donné la faiblesse des ressources municipales et le rôle déterminant que jouera donc l'Etat directement ou indirectement pour l'obtention des fonds publics (principalement sur des emprunts extérieurs négociés par l'Etat).

**Tableau 47 Répartition des dépenses de fonctionnement**

Intitulés	Montant total	Particuliers	Entreprises	Ville	Etat
Assainissement collectif (moyen et long terme)	1750	(400)	(120)	(30)	1750 (1200)
Assainissement autonome	1006	1006			
Assainissement scolaire	17				17
Sous-total eaux usées (moyen et long terme)	2773	1006 (1406)	(120)	(30)	1767 (1217)
Traitement des huiles usagées	364		364		
Drainage	280			280	
Décharge	200	160	20	14	6
Centre de tri	44	35	4	3	2
Collecte et transport des DS	3050	2425	305	190	130
Sous-total déchets solides	3294	620	329	207	138
<b>Total général annuel moyen et long terme</b>	<b>6711</b>	<b>3626 (4026)</b>	<b>693 (813)</b>	<b>487 (517)</b>	<b>1905 (1355)</b>

## 2. Approche plus détaillée des charges pesant sur les ménages

La répartition des charges qui vient d'être présentée souligne l'importance de la contribution des usagers et notamment des ménages. Si, en ce qui concerne les dépenses de fonctionnement, la charge moyenne par ménage ne semble pas insupportable (20.250FG à moyen et long terme/ an et par ménage soit 1700 FG/mois/ménage), il faut cependant prendre en considération trois facteurs importants :

- de nombreux ménages auront en même temps à faire face à des dépenses d'investissement dans le domaine de l'assainissement. Avec 21 milliards prévus sur 5 ans, cela représente une charge moyenne de l'ordre de 19.500 FG par an et par ménage dans Conakry,<sup>65</sup> soit plus du doublement des dépenses d'assainissement.
- Les charges d'investissements ne seront pas également réparties entre tous les ménages de la Ville. Sur la période considérée, seuls sans doute 15% des ménages supporteront la charge des investissements individuels prévus ce qui revient pour ces derniers à augmenter la charge relative jusqu'à 6% du revenu moyen.
- Le revenu moyen recouvre une distribution réelle des revenus qui laisse une fraction importante de la population en dessous de cette moyenne. Or la prise en charge des dépenses de fonctionnement assise sur des produits de très grande consommation comme l'eau ou sur la consommation de services indispensables comme la collecte des ordures, tendra à peser plus

<sup>65</sup> 216000 ménages en 1997

lourdement sur les bas revenus. La modulation des tarifs en matière de déchets solides devrait permettre d'atténuer un peu cette inégalité de même sur l'exclusion de la surtaxe sur la tranche sociale de la consommation d'électricité.

- Mais dans l'impossibilité de moduler efficacement les contributions en fonction des revenus, par ailleurs mal connus, il est clair que le développement de la contribution des particuliers ne pourra s'instaurer de façon stable que progressivement afin d'amortir l'effet sur le pouvoir d'achat des familles les moins aisées, et de donner l'occasion de mesurer l'impact réel des nouvelles tarifications sur les comportements des ménages.

### **3. Mesures à prendre pour la mise en oeuvre du plan de financement**

Le financement du Plan Stratégique d'Assainissement exigera des mesures précises et soutenues compte tenu des sommes en jeu et des habitudes nouvelles qui seront introduites, en particulier quant à la contribution des usagers tant publics que privés. Ces mesures ont été indiquées au fur et mesure mais il est utile de les récapituler.

a) Des actions d'informations et de sensibilisation des usagers notamment pour :

- la mise en place du nouveau système de financement de la collecte et du transport des déchets solides
- la vulgarisation des systèmes améliorés d'assainissement autonomes
- l'organisation des habitants des quartiers pour la prise en charge des travaux de drainage sur le réseau de voirie tertiaire
- l'introduction progressive à moyen et long terme de surtaxes pour couvrir les frais de remboursement de la dette de fonctionnement régulier des équipements collectifs intéressant l'assainissement (stations d'épuration par lagunage et de dépotage, décharge et centre de tri, curage des caniveaux des voiries secondaires et primaire).

b) L'amélioration continue du recouvrement des impôts locaux (fiscalité de la ville et des communes) indispensables pour permettre aux budgets de ces institutions de faire face à leurs responsabilités dans le fonctionnement des équipements d'assainissement et dans les investissements correspondants. Les études ont déjà été entreprises mais leur mise en application est encore à faire.

c) La poursuite des études en vue de permettre la négociation du financement de certains des projets tels que l'aménagement de la nouvelle décharge, la dépollution des effluents spécifiques de certaines industries, les stations de lagunage et de dépotage,...

d) La mise en place ou le renforcement des institutions indispensables pour assurer la gestion des projets retenus pour le Plan Stratégique d'Assainissement et plus particulièrement pour assurer la mise en place de la responsabilisation et de la contribution des usagers ; il s'agit en particulier :

- de la mise en activité effective de l'Agéco pour l'ensemble des principaux programmes d'investissements publics en matière d'assainissement à Conakry
- de la création et de la mise en place de l'établissement public municipal chargé de la gestion des programmes d'investissements et de responsabilisations concernant principalement les habitants des quartiers et les micro-entreprises ou les PME de services dans le domaine des déchets solides, de l'assainissement autonome, du drainage des réseaux tertiaires et quaternaires et plus généralement de l'assainissement intégré dans les quartiers.
- de la réorganisation de l'USPU, du renforcement et de réorganisation des services techniques de la ville et des communes, indispensables pour assurer la préparation des projets, leur négociation auprès des sources de financement et la délégation de la gestion de la maîtrise d'ouvrage les concernant.

e) La négociation bien coordonnée des financements intéressant les différents volets de l'assainissement, et surtout des différents éléments constitutifs de chacune de ces composantes. Compte tenu de l'importance à court et moyen terme des emprunts extérieurs indispensables pour faire face aux besoins d'investissements publics en matière d'assainissement et pour assurer les transitions indispensables dans la prise en charge des dépenses de fonctionnement, une négociation en relation avec une table ronde des bailleurs de fonds est à poursuivre sur la base des premiers contacts de cette nature entreprise à la suite de Séminaire-Atelier de mars 93.

Il est notamment essentiel que l'ensemble des financements soient obtenus à des conditions qui minimisent les charges d'intérêt autant que possible, ceux-ci et le facteur d'inflation pesant très lourdement sur les coûts. Cela permettrait de favoriser l'atteinte de l'objectif majeur après l'amélioration de l'assainissement lui-même, à savoir l'introduction durable de la contribution des usagers ou des responsables directs de la pollution aux frais entraînés pour les actions d'assainissement.

## **D- PROJETS PILOTES D'ASSAINISSEMENT INTÉGRÉ**

L'objectif des opérations pilotes est d'évaluer avant une extension à plus grande échelle, la faisabilité des recommandations du PADEULAC, en particulier par rapport aux aspects suivants:

- montage institutionnel: forces et faiblesses des structures existantes, ou mises en place dans le cadre du projet, aux différents niveaux de décision, de coordination, de contrôle et d'exécution;
- exigences d'une stratégie d'assainissement intégré, prenant en compte successivement ou simultanément, plusieurs sous-secteurs de l'assainissement;
- options technologiques adaptation aux contraintes physiques et sociologiques;
- systèmes de gestion et de maintenance proposées;
- montage financier: recouvrement des taxes, paiement des services;
- performances des organismes privés ou publics engagés dans l'exécution des programmes d'animation ou de formation;
- méthodes d'animation mises en oeuvre pour l'organisation des communautés;
- types de formation prévues;
- performances des artisans et des PME locales.

L'évaluation de ces projets pilotes devrait permettre d'identifier les contraintes rencontrées dans la mise en oeuvre des propositions stratégiques et de reformuler des recommandations spécifiques pour s'adapter à ces contraintes.

### **1. Sélection des quartiers pilotes**

Les études préliminaires menées par le PADEULAC ont permis de pré-sélectionner, après concertation avec les autorités communales et leurs services, une douzaine de quartier qui répondaient aux critères requis:

- critères techniques: possibilité d'expérimenter les technologies proposées en matière de drainage des eaux pluviales, d'assainissement des eaux usées, de collecte d'ordures ménagères.

- critères sociologiques: motivation de la population et des élus locaux à participer à l'amélioration de leur environnement.

Le caractère expérimental de ces opérations demande de ne pas s'engager dans des zones présentant trop de complexité pour la réalisation des technologies proposées. Pour cette raison, la préoccupation des autorités communales de privilégier les quartiers où le taux de recouvrement de l'Impôt Minimum de Développement Local est correct, n'a pas été retenu, dans ce premier temps, comme critère prioritaire.

De plus, le choix des quartiers a également été influencé par la préoccupation de ne pas introduire de nouveau programme sans envisager la possibilité de participation du PADU (Programme d'Appui au Développement Urbain, MAT/UNICEF qui a déjà acquis une expérience en projet participatif dans le domaine de l'assainissement.

La sélection s'est ainsi portée sur:

**Kenien, quartier en aval du quartier pilote du PADU, Hafia-Mosquée.** Ce choix se justifie pour deux raisons essentielles:

- (a) la population de Kenien est déjà sensibilisée à des projets participatifs en raison de l'effet de démonstration produit par les opérations effectuées à Hafia-Mosquée;
- (b) les travaux de drainage effectués en amont à Hafia-Mosquée ont aggravé les problèmes créés par les eaux pluviales à Kenien;

**Bonfi-Marché, quartier limitrophe de Bonfi-Port** où le PADU est en train de mettre en place les mêmes opérations qu'à Hafia-Mosquée. Ce choix se justifie par:

- (a) les actions déjà menées par la population et les élus locaux pour résoudre eux-mêmes les problèmes de leur quartier;
- (b) les efforts déjà engagés par les commerçants pour améliorer l'assainissement du marché;
- (c) la possibilité d'apporter un appui au PADU au niveau des options techniques et au niveau des méthodes d'approche des communautés, la coordination, la concentration et la collaboration entre les promoteurs oeuvrant dans ces deux quartiers étant plus efficaces grâce à leur proximité géographique;

**Lambanyi, projet de parcelles assainies (SOLOPRIMO), en cours de réalisation.** Ce choix se justifie par la possibilité d'expérimenter des technologies appropriées de drainage des eaux pluviales et d'assainissement des eaux usées dans un lotissement en voie de construction.

## 2. Préparation des projets pilotes

Grâce à un financement disponible pour des micro-réalisations (PADSE) et à la mise en place d'une Cellule d'Appui Technique (CAT), les opérations pilotes d'aménagement intégré ont déjà démarré en plaçant ces micro-projets dans le cadre de la stratégie proposée par le PADEULAC, pour une phase expérimentale de 6 mois entreprise dès janvier 1993. Parallèlement deux membres de l'équipe de projet s'est rendu au Burkina Faso et au Ghana pour un voyage d'études sur les projets pilotes.

Compte tenu des conditions locales, du manque d'expérience en matière de projets pilotes, et des fonds actuellement disponibles pour la réalisation concrète des propositions, il a été jugé nécessaire de ne commencer les actions que dans un seul quartier à la fois. Le quartier de Bonfi-marché a été choisi compte tenu de la grande implication de la commune et des populations dans l'élaboration du projet, et de la nature des travaux à entreprendre.

Des fiches projets détaillent les composantes des différents projets pilotes.

### 3. Objectifs et composantes du projet pilote de Bonfi-marché

L'objectif principal du projet pilote vise à améliorer la qualité de la vie et des conditions sanitaires quartier de Bonfi-marché. Les objectifs spécifiques sont essentiellement :

1. de mettre en oeuvre un projet d'assainissement et d'environnement intégré
2. d'assurer des services d'assainissement fiables par la mise en oeuvre de mécanismes de recouvrement des coûts appropriés, de participation communautaire renforcée et le recours au secteur privé et aux ONG pour la fourniture de ces services.
3. de développer des compétences dans la commune de Matam pour que les opérations menées soient durables et qu'elles puissent être répliquées dans d'autres zones de la commune.

Pour garder les objectifs du projet et rentrer dans l'enveloppe des fonds actuellement disponible, les composantes du projet devront se limiter dans un premier temps à :

1. l'amélioration de l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées et de la circulation par la construction de deux voies d'accès principales et des travaux de drainage correspondants.
2. l'amélioration de la collecte des déchets solides et de leur transport en faisant appel au secteur privé
3. la promotion et la réhabilitation des latrines améliorées et des puisards par la formation des artisans et la concession des toilettes du marché à un privé
4. le renforcement des compétences des services techniques de la commune de Matam et des acteurs de l'assainissement en général, ce qui inclura la mobilisation de la population et l'éducation sanitaire.

### 4. Coût estimatif du projet pilote de Bonfi-marché

Dans une première phase le coût des opérations est estimé à environ 750.000 US\$ dont 20% seront pris en charge par la communauté bénéficiaire.

### 5. Plan d'action des projets pilotes

Le plan d'action proposé est indicatif en attente des options qui seront retenues. Les principales étapes qu'il devraient inclure sont présentées au tableau 35 La méthode utilisée pour préparer un plan d'action avec les populations concernées est présentée au tableau 36 (les réalisations techniques n'y sont pas détaillées).

### 6. Structures de coordination et d'appui

Dans une phase intermédiaire, l'équipe pluridisciplinaire et interministérielle, formée des cadres ayant préparé la stratégie d'assainissement de Conakry et la phase expérimentale des projets pilotes (la CAT) sera responsable de la mise en oeuvre des projets pilotes sur la ville de Conakry (cellule UCPA). Elle travaillera en étroite collaboration avec une équipe formée de cadres communaux qui seront formés pendant la première phase pour être à même de prendre en charge l'exécution de projets pilotes futurs dans la commune. Dans cette phase initiale, les projets pilotes seront financés par des fonds du PADSE.

Dans une phase ultérieure, une partie des membres de cette Cellule UCPA pourrait être intégrée à l'établissement municipal d'assainissement qui serait chargée de la maîtrise d'ouvrage déléguée des projets pilotes dans les autres communes n'ayant pas encore d'expérience en matière de projets pilotes, ou dans celles ayant déjà une expérience mais souhaitant déléguer contractuellement cet aspect à une institution spécialisée.

Au niveau communal, la coordination et le suivi serait assurée par le Comité Communal de suivi des projets pilotes. Dans la communauté, le projet pilote s'organisera autour des comités de quartiers créé à cet effet où s'appuyant sur des structures existantes (Comité d'environnement).



<p><b>4- EXECUTION DU PLAN D'ACTIONS</b> Exécution des travaux du ressort des entreprises; Poursuite de l'animation et du suivi des actions de la phase de préparation; Actions induites par les travaux d'aménagement</p>	<p>Implication de la population dans l'exécution et le suivi des travaux (aménagement à l'intérieur des parcelles nécessaires au fonctionnement des ouvrages...) Harmonisation volet technique, volet animation. Auto-promotion des actions</p>		*
<p><b>5. ACTIVITÉS D'ACCOMPAGNEMENT</b> <b>5.1 Formation</b> Promoteurs-animateurs Artisans et équipes de pré-collecte et de vidangeurs manuels Comités de quartier Agents des Services Techniques Agents de Santé Cadres de l'Administration</p>	<p>Voir annexes modules de sensibilisation et de formation</p>	*	*
<p><b>5.2. Production de supports pédagogiques</b> Elaboration sur place ou adaptation des matériels existants pour la promotion de technologies améliorées, la formation et la sensibilisation?</p>	<p>Supports adaptés aux conditions locales renforcement des capacités locales; à produire du matériel didactique.</p>	*	
<p><b>5.3: Utilisation des supports pédagogiques</b> Campagne de sensibilisation à l'environnement; Campagnes publicitaires pour la promotion de technologies appropriées.</p>	<p>Complément nécessaire aux actions soutenues des promoteurs dans les quartiers pilotes pour l'extension des actions dans les autres quartiers.</p>	*	*
<p><b>5.4. Education pour la santé</b> 5.4.1. Soutien aux programmes existants et à leur extension dans les écoles primaires et secondaires: "Enfant pour l'enfant", "Ecole Propre, Ecole Verte", "Une école, un quartier".</p>	<p>Collaboration et soutien réciproque entre le projet d'assainissement intégré et les autres programmes de santé et d'éducation.</p>	*	*
<p>5.4.2. Concertation avec les agents des Centres de Santé pour renforcer et appuyer mutuellement les actions Education-Information-Formation en matière des problèmes de santé liés à l'environnement.</p>		*	*
<p><b>6. CONCERTATION INTER-INSTITUTIONNELLE</b> Réunions périodiques ou sur convocation du comité PSA Rencontres mensuelles ou sur convocation des promoteurs-animateurs travaillant dans différents quartiers pilotes</p>	<p>Comité opérationnel Harmonisation des méthodes et mise en commun des problèmes des solutions apportées.</p>	* *	* *

Tableau 49 Actions avec la population des quartiers

ETAPES	ACTIVITES	RESULTATS
<b>PREPARATION</b>		
<b>1. PRELIMINAIRES</b>	Recrutement de promoteurs ayant une expérience confirmée dans le développement communautaire et dans la formation de formateurs;	Constitution d'une équipe déjà formée et pouvant former d'autres agents aux techniques participatives;
Durée: 1,5 semaines	Préparation des promoteurs	Objectifs de la stratégie compris;
	Etudes des dossiers du PADEULAC	Conclusions et ébauche d'un plan d'action provisoire.
<b>2. PLAN D'ACTION PROVISOIRE</b>	Réunions d'information auprès du Gouverneur et des Communes (stratégie, moyens et méthodes d'intervention proposées par Padeulac).	Adhésion des élus locaux;
Durée: 2,5 semaines	Introduction du projet dans les quartiers et secteurs;	Définition de leur participation;
	Reconnaissance du quartiers;	Formation d'un Comité Communal de Suivi;
	Identification des "groupes fonctionnels" et des "personnes-ressources";	Formalisation de l'engagement des Services Communaux
	Introduction du projet auprès des partenaires déjà actifs dans le quartier (Centre de Santé, Ecoles, ONG oeuvrant dans le quartier).	Réactions des Conseils de Quartiers à la stratégie proposée;
		Clarification de la stratégie et définition avec le quartier d'un plan d'action provisoire.
		Concertation et définition des formes futures de collaboration;
<b>3. DEFINITION D'UN PLAN D'ACTION AVEC LES QUARTIERS</b>	Réunions générales d'information par secteur;	Objectifs compris et partagés.
Durée: 2 mois	Séances d'animation par petits groupes;	Hiérarchisation des priorités;
	Restitution des conclusions des réunions par grands groupe;	Définition de la contribution des partenaires;
	Restitution au Comité Communal de Suivi.	Plan d'action harmonisé, partagé et accepté.

ETAPES	ACTIVITES	RESULTATS
4. MISE EN OEUVRE DU PLAN D'ACTION	Appui à la formation de comités de quartier et à l'organisation de la population pour les actions qu'elle peut et devrait prendre en charge avant l'aménagement d'infrastructures (par ex pré-collecte OM avant ouvrages E.P.): formation des responsables et suivi de la formation.	Conditions réunies pour le démarrage des activités et pour la prise en charge progressive des actions de sensibilisation et de suivi par les Comités et les leaders des groupes fonctionnels;
Durée: 1,75 mois	Appui à l'organisation des activités qui nécessitent une assistance extérieure (montage des dossiers de demande de financement, TOR bureau d'études, réunions d'information sur les résultats)	Conditions réunies pour le financement de projets.
5. AUTO-EVALUATION	Séances d'animation par petits groupes; Réunion restitution par secteur; Restitution aux Comités et Conseil de Quartier; Réunion Comité Communal de Suivi;	Définition des mesures à prendre pour corriger les faiblesses.
Durée: 0,25 mois	Même démarche que la précédente, à programmer suivant l'avancement des travaux.	
6. PROGRAMMATION DES 6 MOIS A VENIR		

**PROJET D'AMELIORATION DE  
L'ENVIRONNEMENT URBAIN  
ET DE L'ASSAINISSEMENT DE CONAKRY**

**ANNEXES**

- 1) systèmes d'assainissement des eaux domestiques**
- 2) maîtrise des eaux pluviales et du ruissellement**
- 3) évacuation et élimination des déchets solides**
- 4) carte**





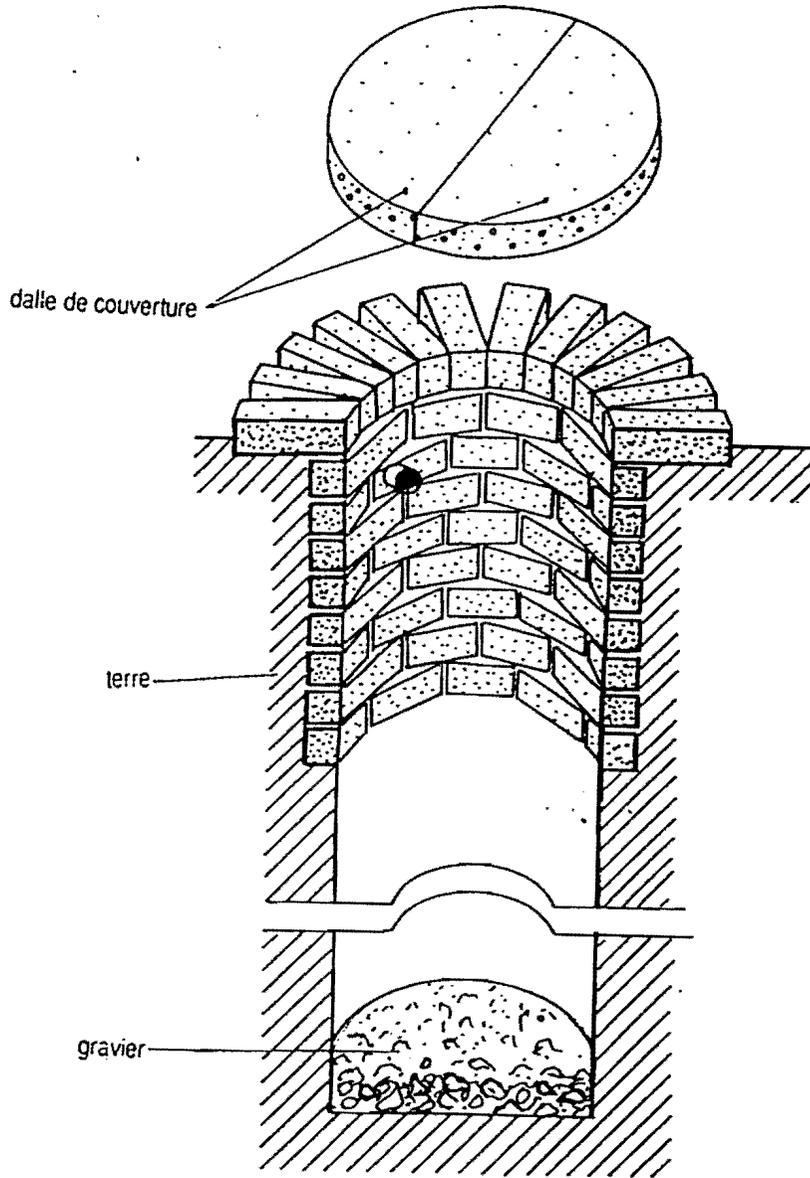
**Systèmes d'assainissement des eaux usées domestiques**

1. **Puisard**
2. **Schéma d'une latrine ventilée type "Mozambique"**
3. **Latrine à fosse unique**
4. **Latrine double fosse ventilée - VIP**
5. **Latrine à chasse manuelle avec puisard toutes eaux**
6. **Schéma général du système d'assainissement par fosse septique toutes eaux**
7. **Fosse septique toute eaux**
8. **Tranchées filtrantes**
9. **Evacuation des eaux usées**
10. **Blocs de 6 latrines scolaires à simple fosses ventilées**
11. **Vidange par pompe manuelle**
12. **Système de vidange motorisé**
13. **Station de dépotage/transfert**
14. **Réseau d'assainissement simplifié**
15. **Bassin de lagunage des eaux usées**





## PUISARD

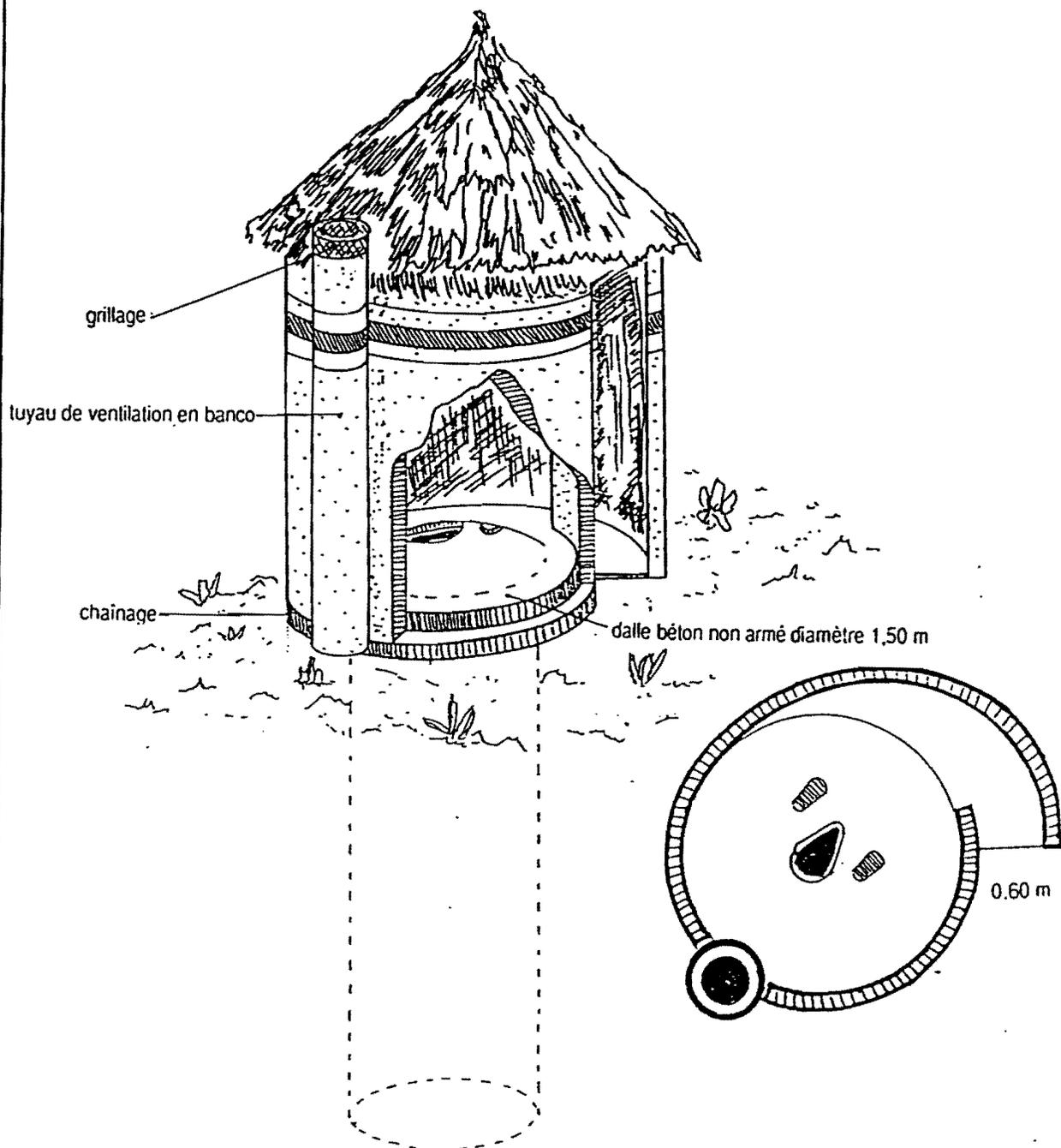


Critères de dimensionnement		
Taux d'accumulation des boues	40 litres / personne / an	
Temps entre deux vidanges	6 ans	
Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Diamètre de la fosse	1,20 m	1,20 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	3,50 m	2m
Distance minimum avec murs sur sols stables	1 m	1 m
Distance minimum d'une source d'eau	10 m	10 m





## SCHEMA D'UNE LATRINE VENTILEE TYPE "MOZAMBIQUE"

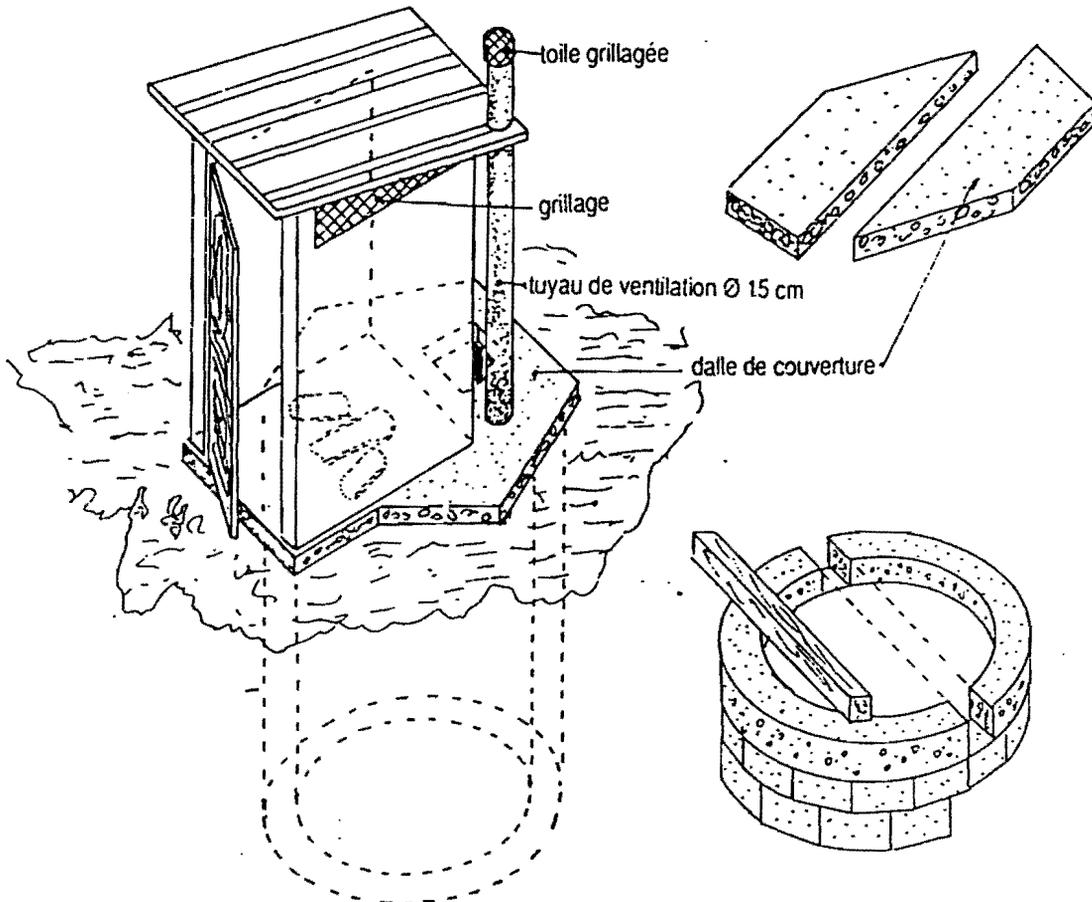


Critères de dimensionnement	
Taux d'accumulation des boues	30 litres / personne / an
Fréquence de réimplantation	4 ans
Dimensionnement de l'ouvrage	
Nombre d'utilisateurs	15
Diamètre de la fosse	1,20 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	2 m
Distance minimum avec murs sur sols stables	1 m
Distance minimum d'une source d'eau	10 m





## LATRINE FOSSE UNIQUE

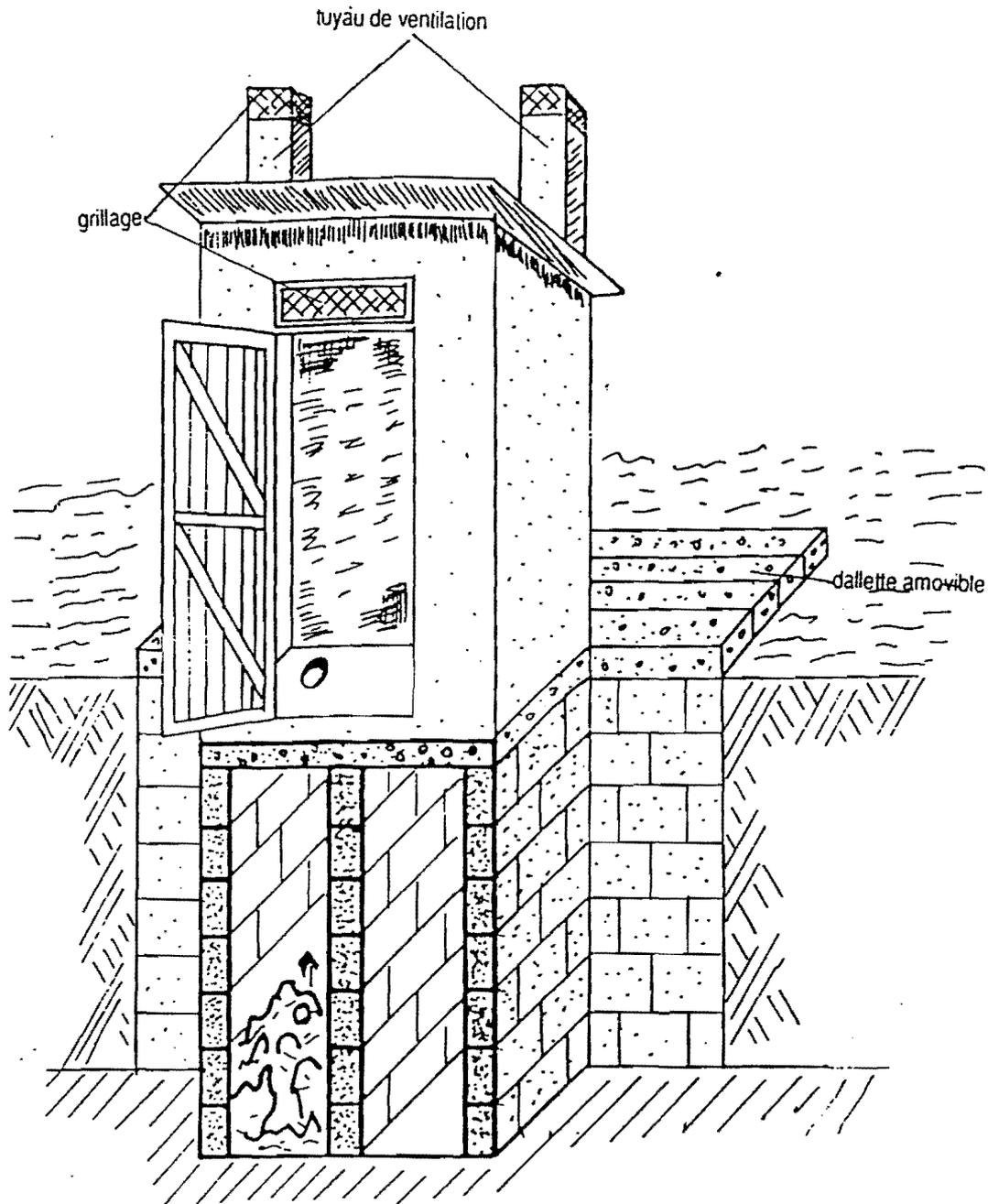


Critères de dimensionnement		
Taux d'accumulation des boues	40 litres / personne / an	
Temps entre deux vidanges	6 ans	
Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Diamètre de la fosse	1,20 m	1,20 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	3,50 m	2m
Distance minimum avec murs sur sols stables	1 m	1 m
Distance minimum d'une source d'eau	10 m	10 m





## LATRINE DOUBLE FOSSE VENTILE - VIP

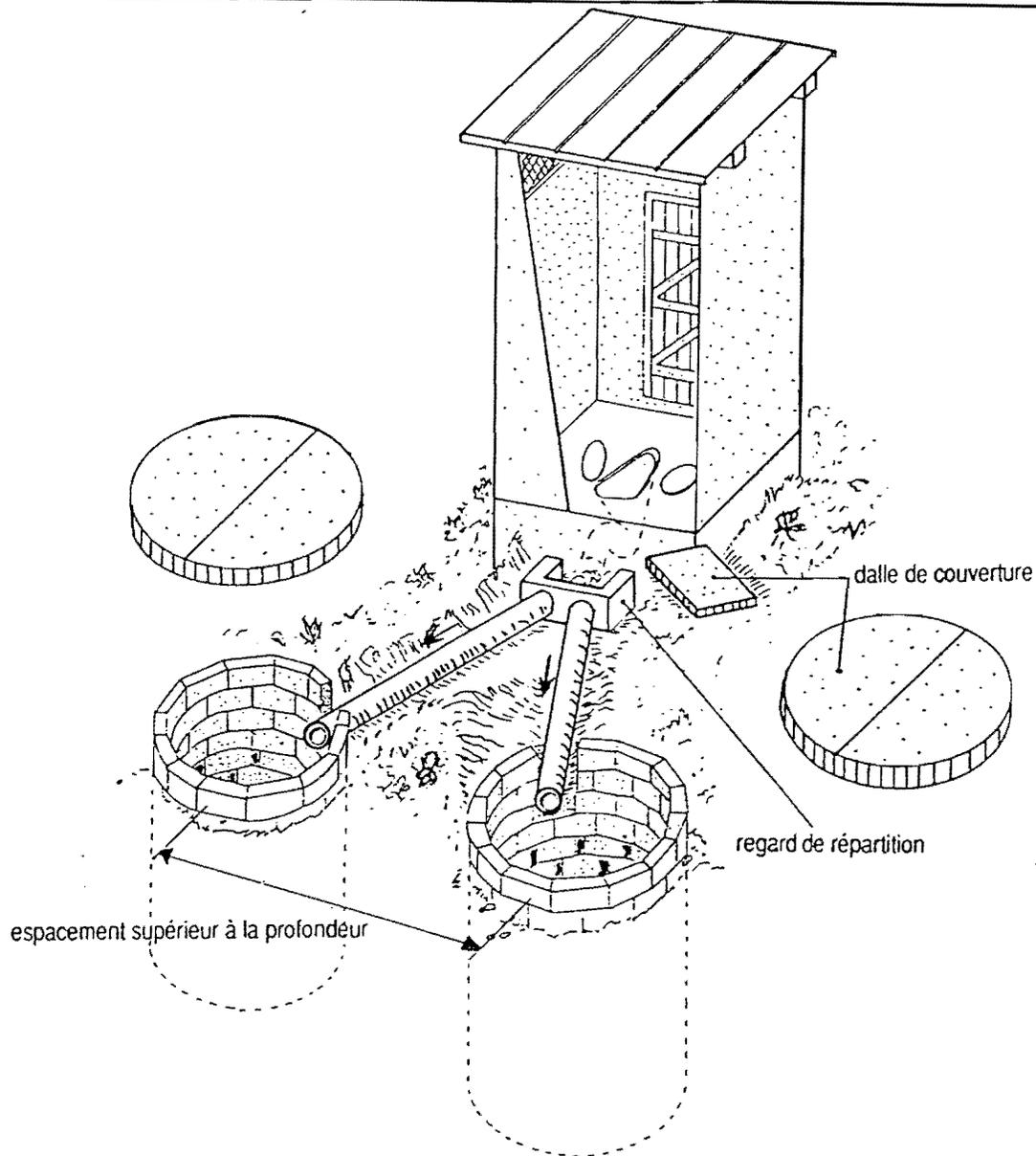


Critères de dimensionnement		
Taux d'accumulation des boues	40 litres / personne / an	
Temps entre deux vidanges	2 ans	
Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'utilisateurs	15	8
Longueur de la fosse	1,50 m	1,50 m
Largeur de la fosse	1,16 m	1,16 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	1,50 m	1 m
Distance minimum avec murs sur sols stables	1 m	1 m
Distance minimum d'une source d'eau	10 m	10 m





## LATRINE A CHASSE MANUELLE AVEC PUISARD TOUTES EAUX

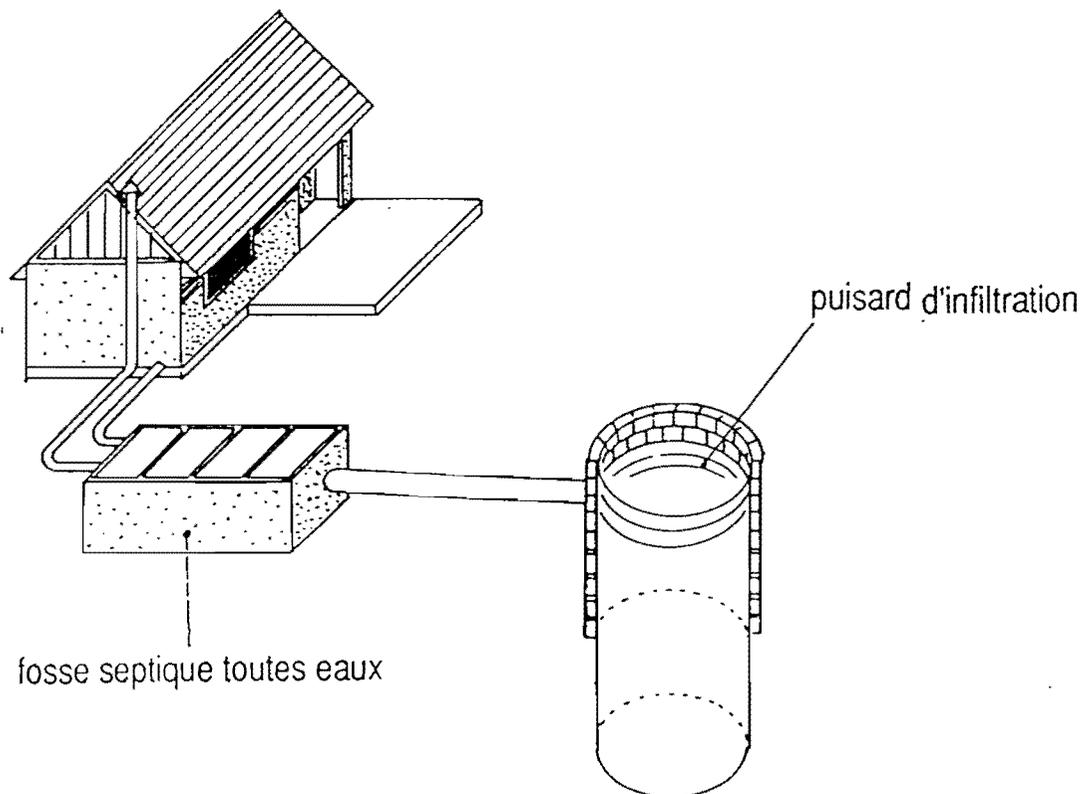
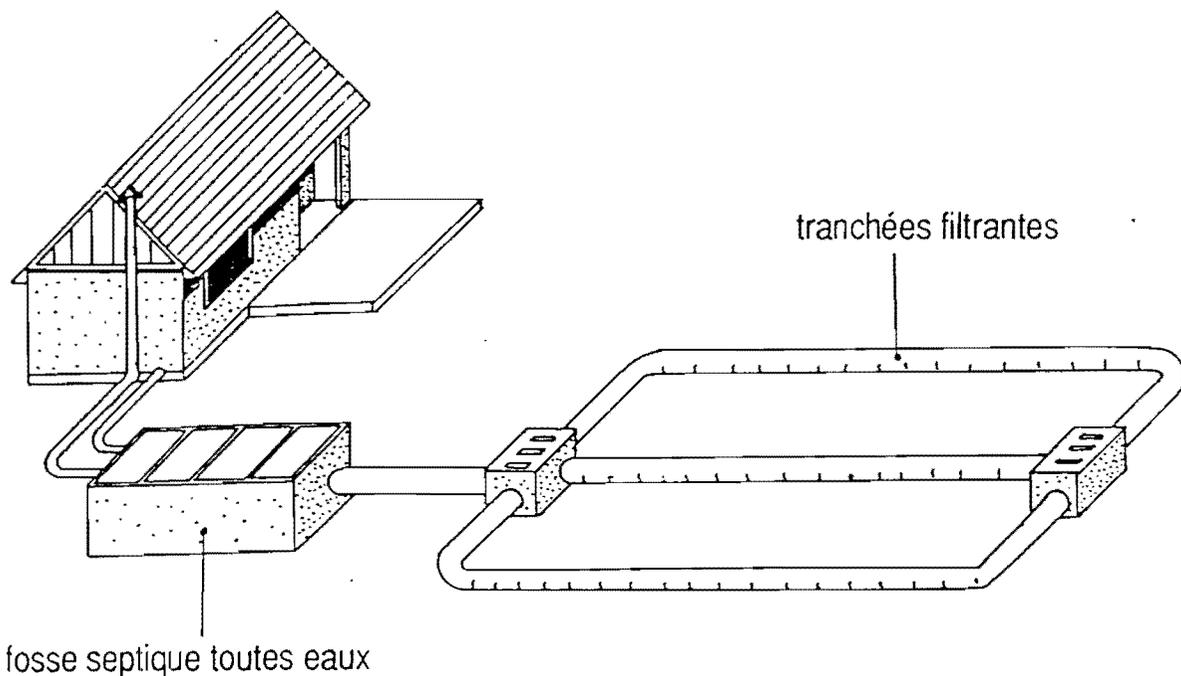


Critères de dimensionnement		
Durée de vie		
Taux d'accumulation des boues	40 litres / personne / an	
Temps de remplissage	2 ans	
Volume d'eau pour la chasse	3 litres	
Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Diamètre de la fosse	1,20 m	
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	2 m	
Longueur du tuyau d'amenée	100 m	100m
Diamètre du tuyau 75-100 mm posé à une pente de	1 sur 30	1 sur 30
Distance maximale entre la cuvette et la fosse	25 m	25 m
Distance minimale entre la fosse et desd murs sur sols stables	1 m	1 m
Distance minimale d'une source d'eau	10 m	10 m
Dimensions minimales du regard de répartition entre les fosses	300 mmx300 mm	300 mmx300 mm





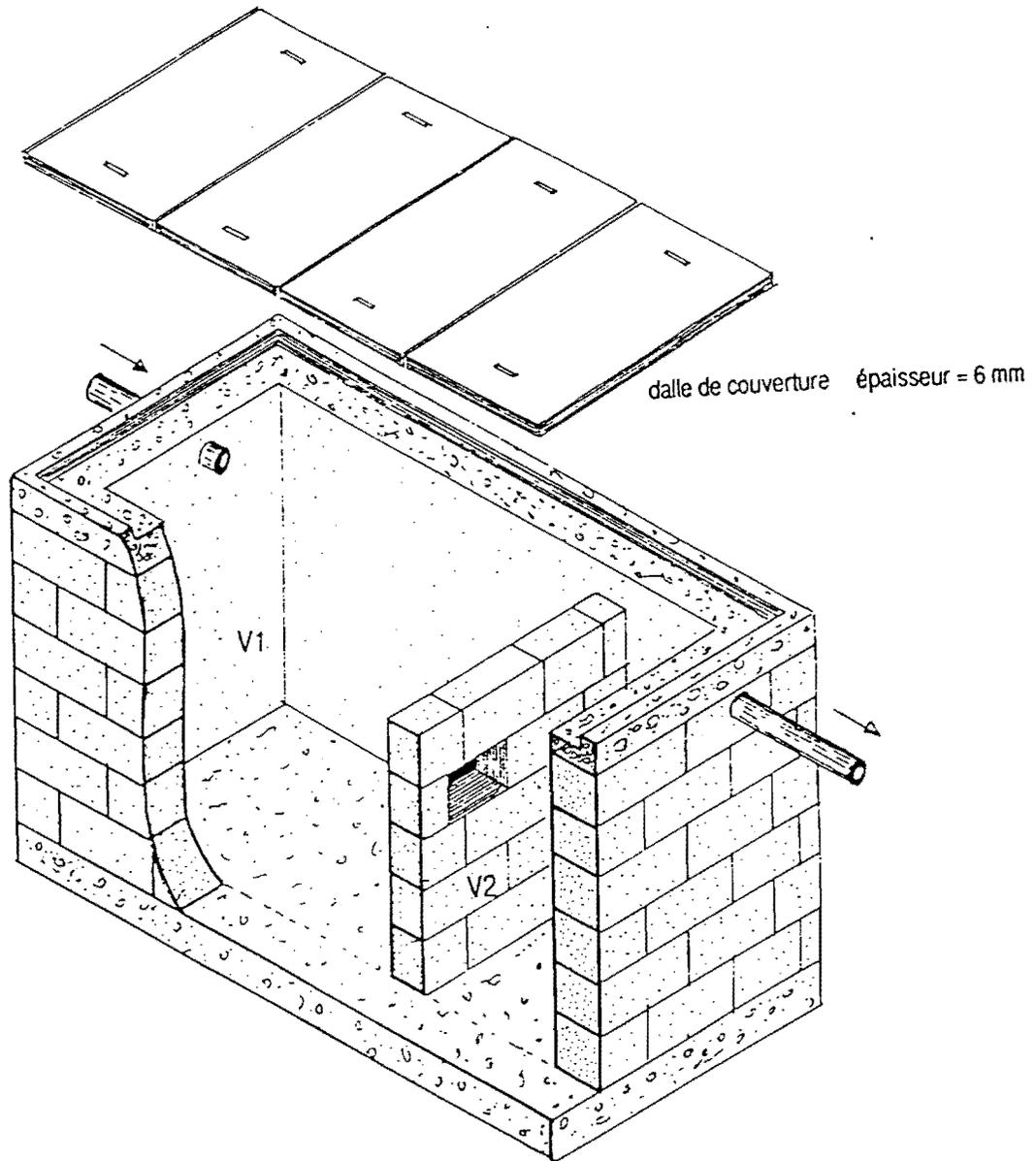
**SCHEMA GENERAL DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT  
PAR FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX**







## FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX



$$V_t = V_1 + V_2$$

$$V_2 = 1/3 V_t$$

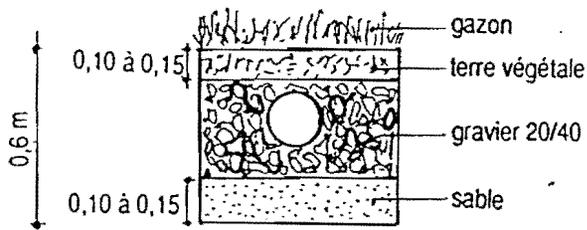
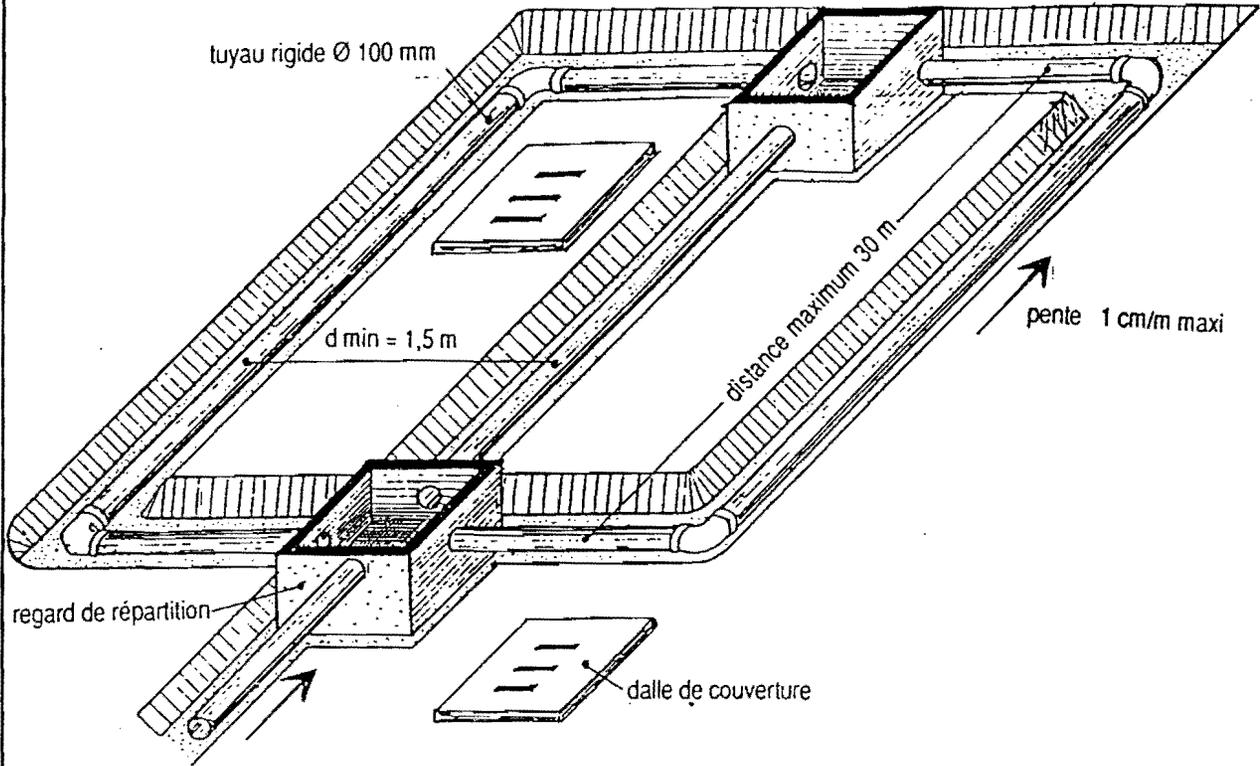
$$V_1 = 2/3 V_t$$

Critères de dimensionnement		
Durée de vie	15 ans	
Taux d'accumulation des boues	40 litres / an / personne	
Temps entre deux vidanges	5 ans	
Volume d'eau usées	100 litres / personne / jour	
Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Longueur de la fosse	4 m	2 m
Largeur de la fosse	1 m	1 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	1,50 m	1,50 m
Longueur du tuyau d'amenée	300 mm	300 mm
Longueur du tuyau d'évacuation	600 mm	600 mm
Hauteur des encoches au dessus du fond de la fosse	600 mm	600 mm
Largeur des encoches	225 mm	225 mm
Hauteur des encoches	100 mm	100 mm

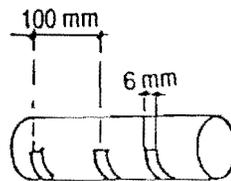




## TRANCHEES FILTRANTES



coupe d'une tranchée d'épandage



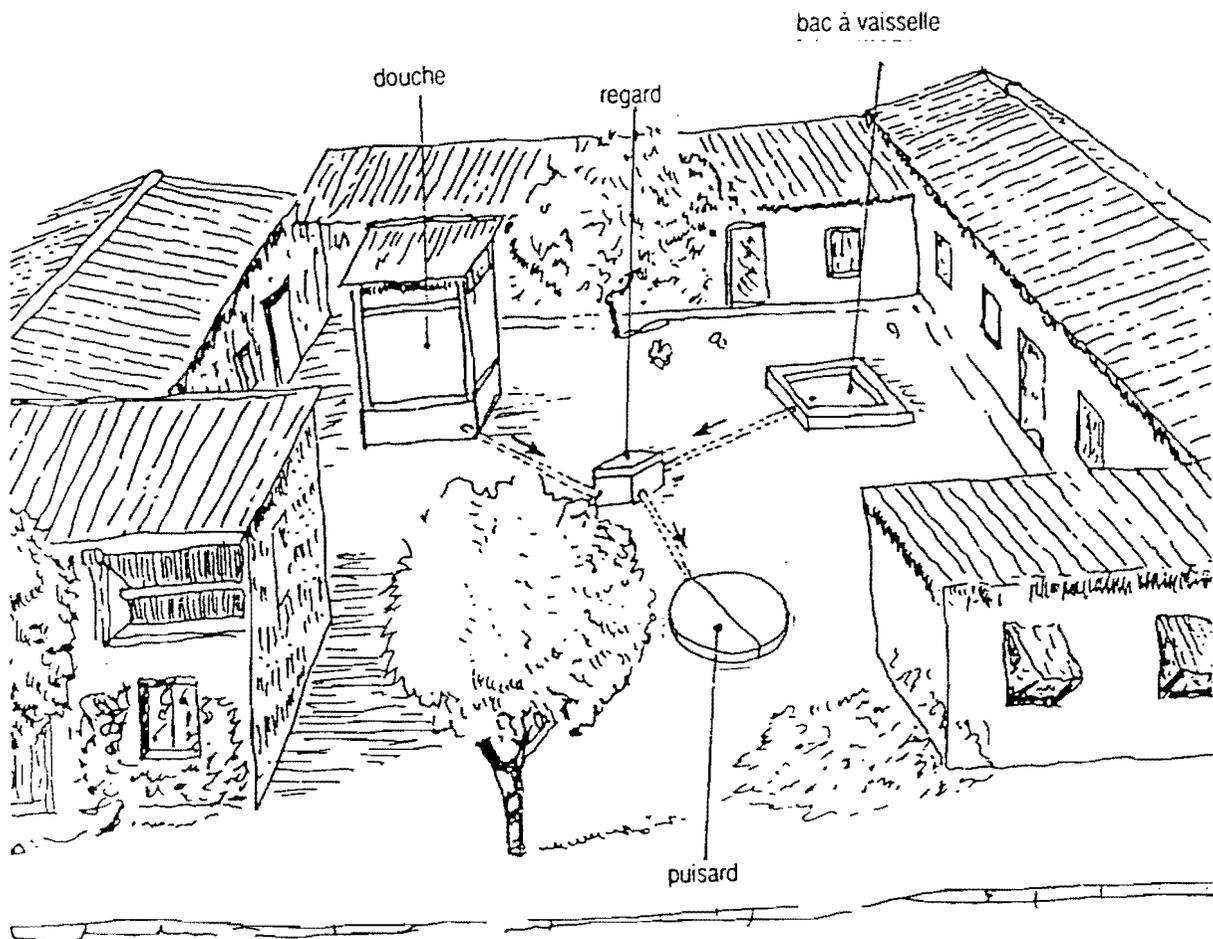
Canalisation de répartition

Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Longueur de la tranchée	0,60 m	0,60 m
Largeur de la tranchée	0,50 m	0,50 m
Nombre de tranchées	3	3
Longueur total de tranchée	15 m	8 m
Distance minimum d'une source d'eau	10 m	10 m





## EVACUATION DES EAUX USEES

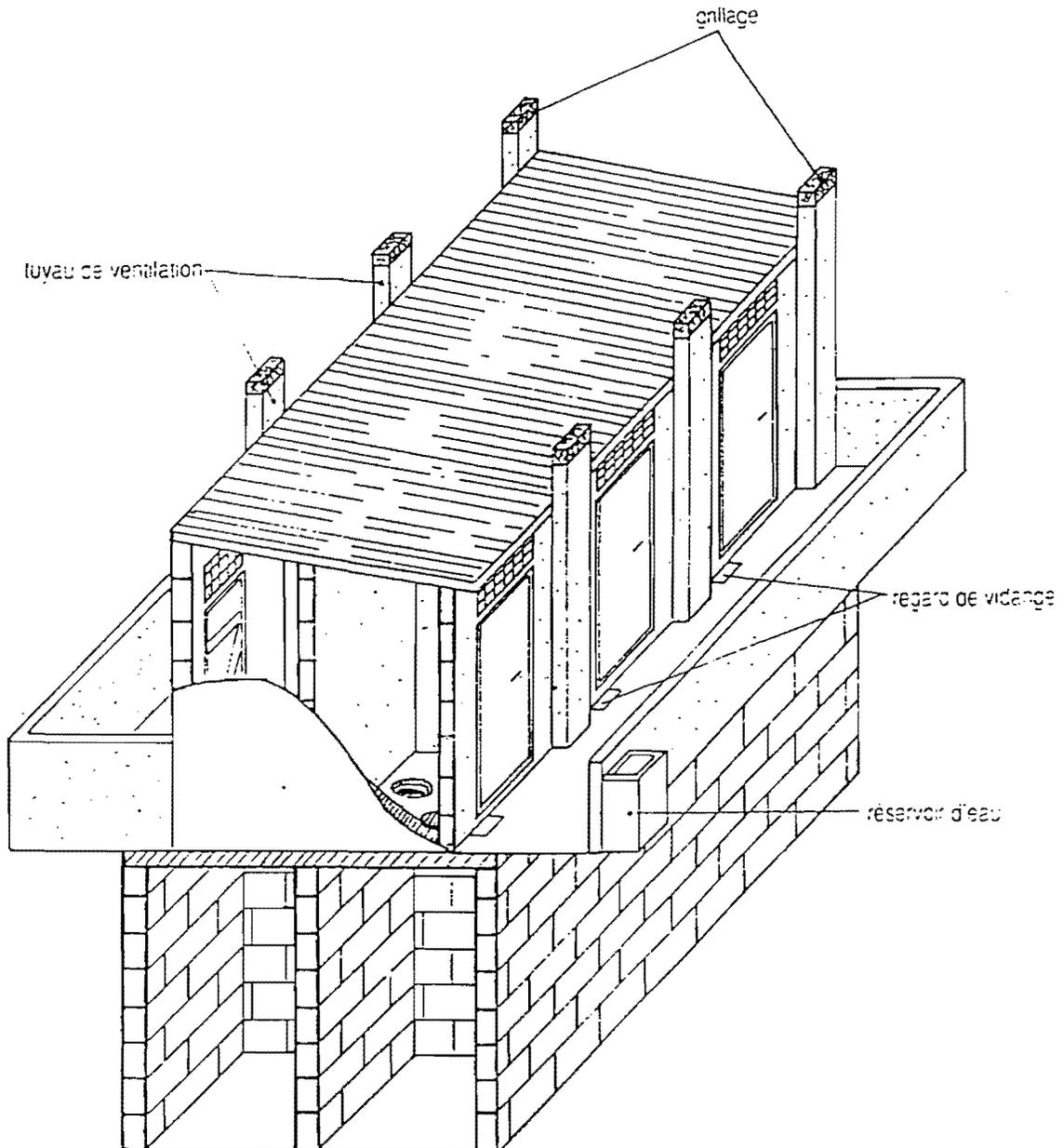


Dimensionnement de l'ouvrage		
Nombre d'usagers	15	8
Diamètre du puisard	1,30 m	1 m
Profondeur du puisard y compris 0,40 m de revanche	3 m	2 m
Longueur du bac	1 m	1 m
Largeur du bac	1 m	1 m





## BLOC DE 6 LATRINES SCOLAIRES A SIMPLES FOSSES VENTILEES

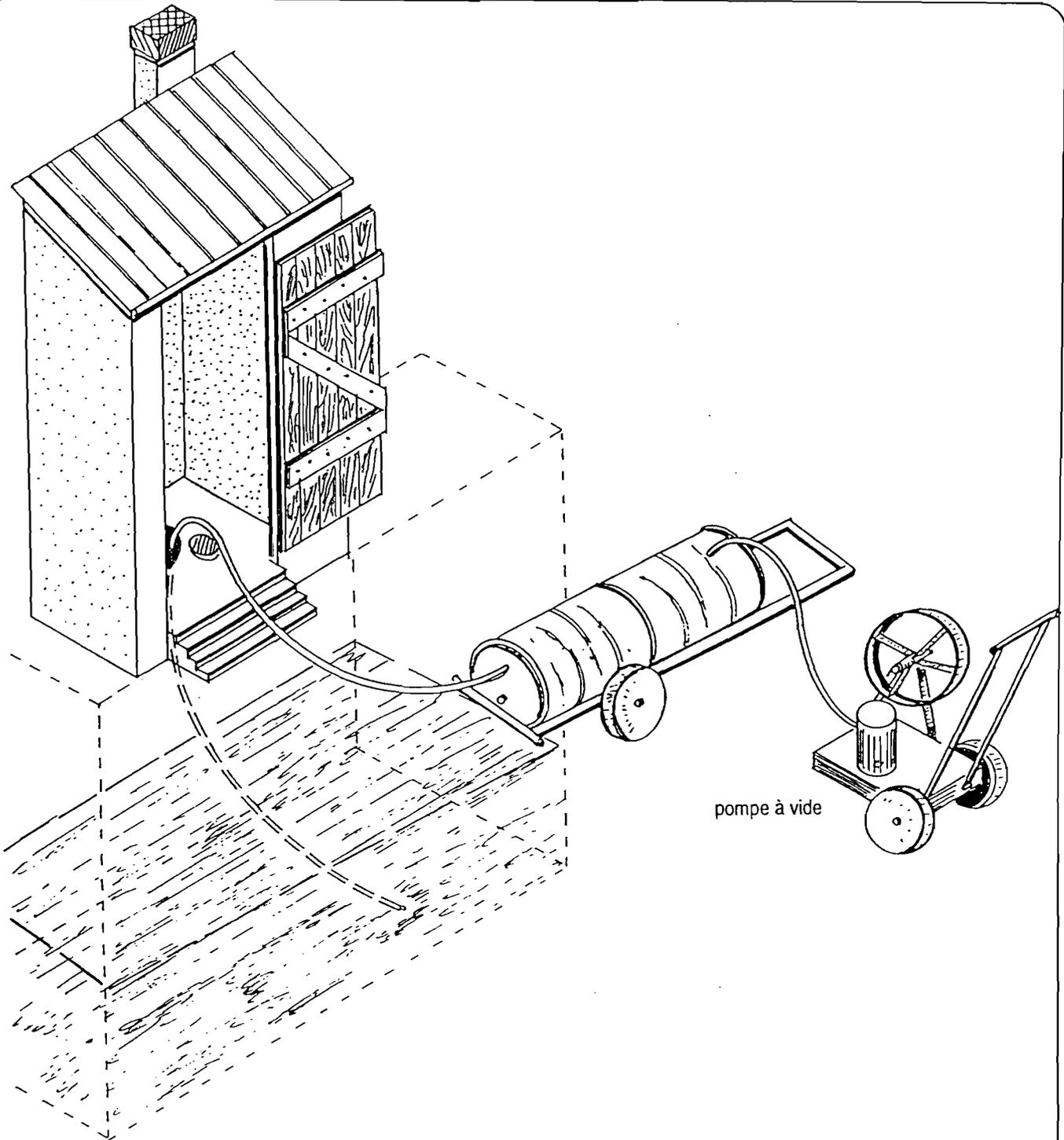


Critères de dimensionnement	
Nombre d'élèves par cabine	100
Dimensionnement de l'ouvrage	
Nombre d'usagers	
Longueur de la fosse ( 1 cabine)	1 m
Largeur de la fosse ( 1 cabine)	1,50 m
Profondeur de la fosse y compris 0,40 m de revanche	2 m





## VIDANGE PAR POMPE MANUELLE

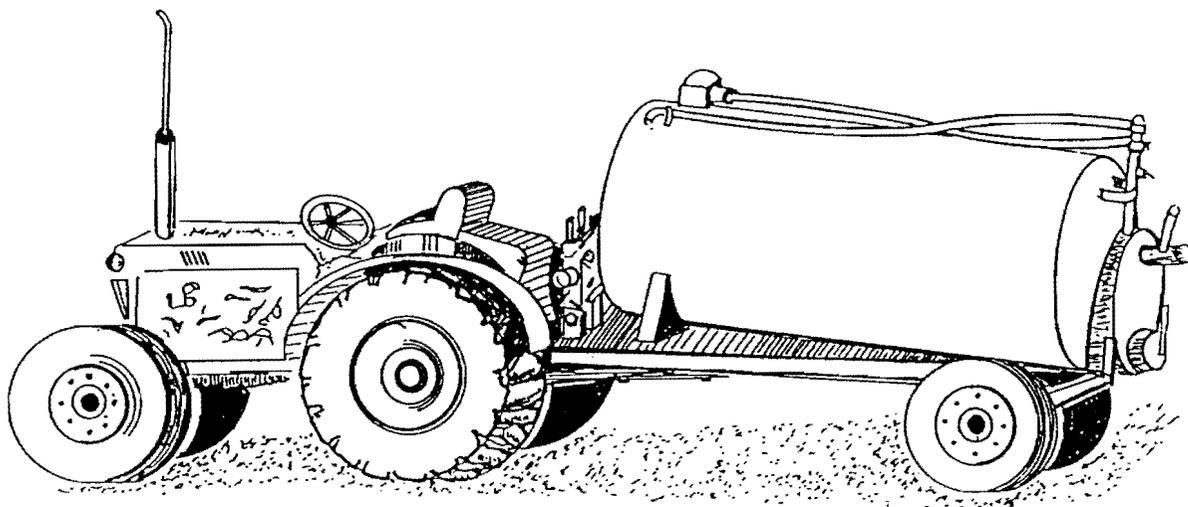
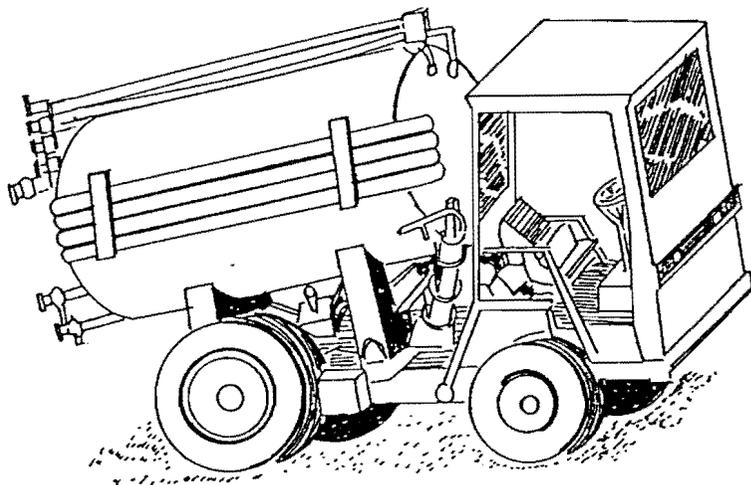


Caractéristique	
Capacité des 2 fûts (litres)	400
Profondeur d'aspiration (m)	3
Rayon d'action (km)	< 1



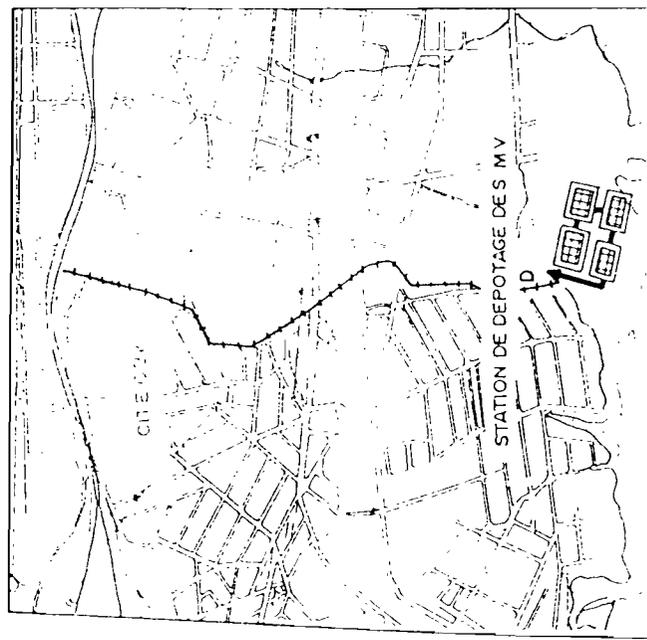


## SYSTEME DE VIDANGE MOTORISE



Caractéristique	tracteur	camion
Puissance du véhicule (cv)	30 à 60	32
Volume de la cuve (m <sup>3</sup> )	2 à 5	2
Puissance de la pompe (kw)	(prise directe moteur)	30
Débit de la pompe à vide (m <sup>3</sup> /h)	9	9
Vitesse (km/h)	30	30
Capacité de la collecte (m <sup>3</sup> /j)	15 à 30	15





Assainissement Eaux Usées de CONAKRY

Légende

VARIANTE III (TRAITE CENTRALISE LAGUNAGE UNIQUE)

- Réseau E.U. gravitaires
- Emissaire en mer
- Conduites E.U. en renforcement
- Conduites E.U. à reconstruire (réseau simplifié)
- ▨ Zone de rehabilitation des réseaux
- ▧ Bassins d'épuration par Lagunage
- Station de renforcement
- ▲ Station de dépôtage des matières de vidange



Cartes

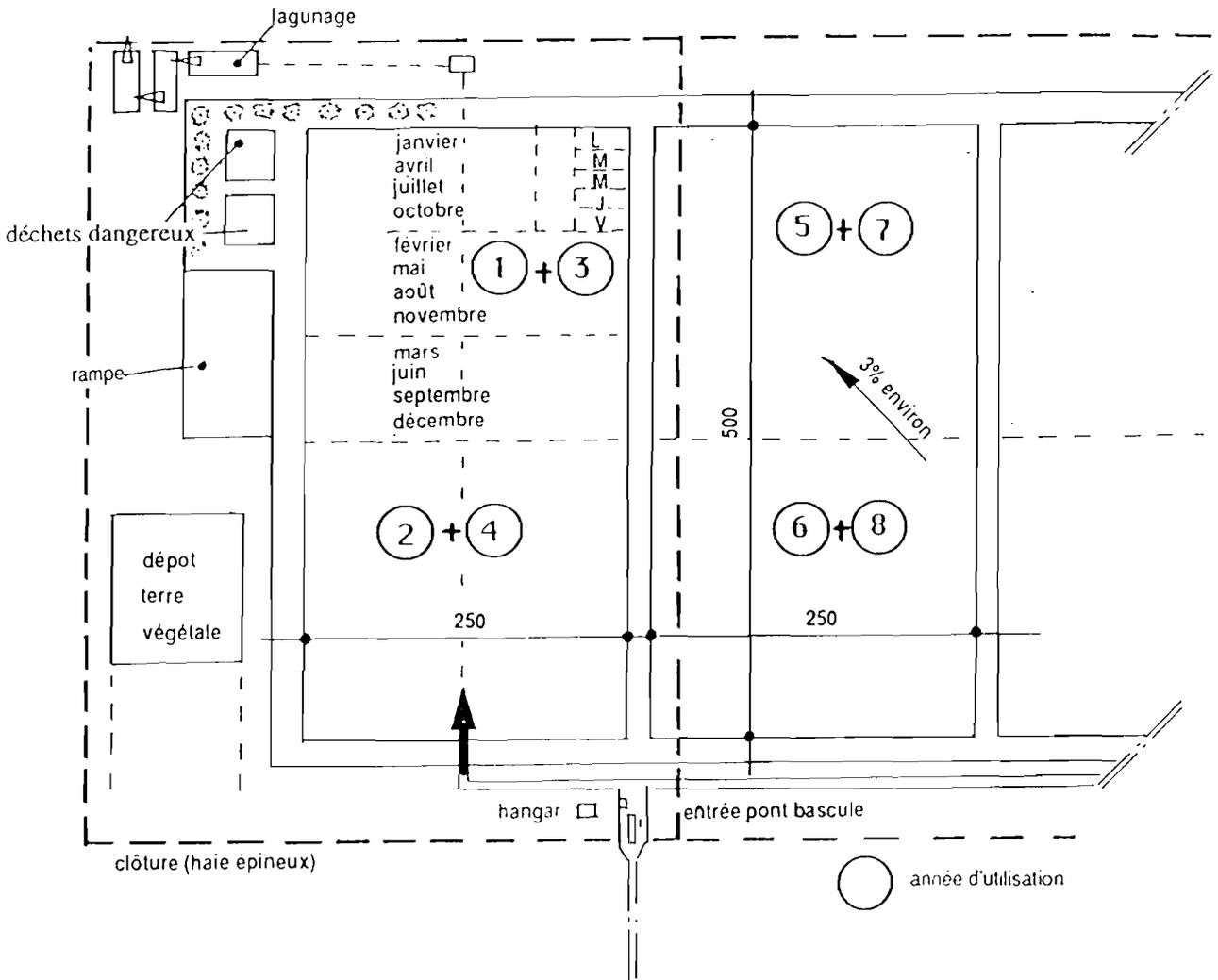
CONAKRY  
\*\*\*\*\*

Schéma du réseau d'assainissement (1° phase)

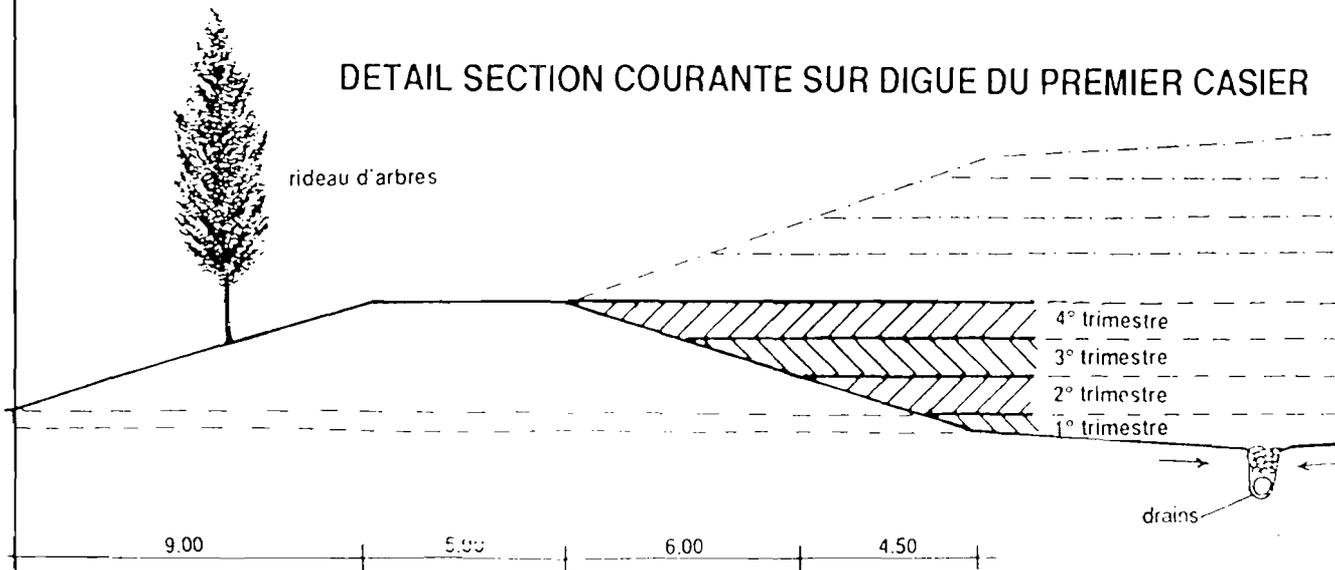




## DECHARGE CONTROLEE (PLAN-COUCPE)



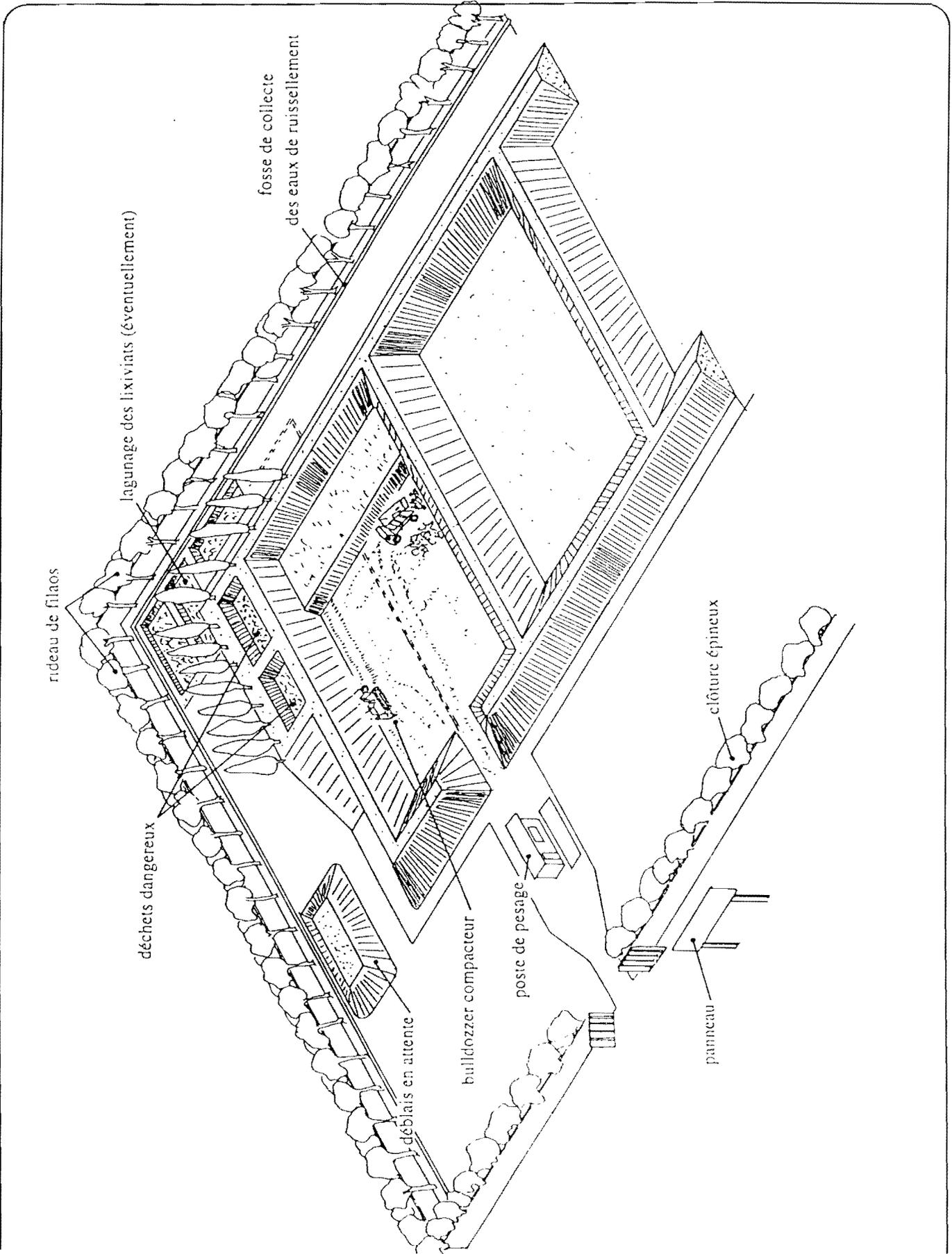
### DETAIL SECTION COURANTE SUR DIGUE DU PREMIER CASIER







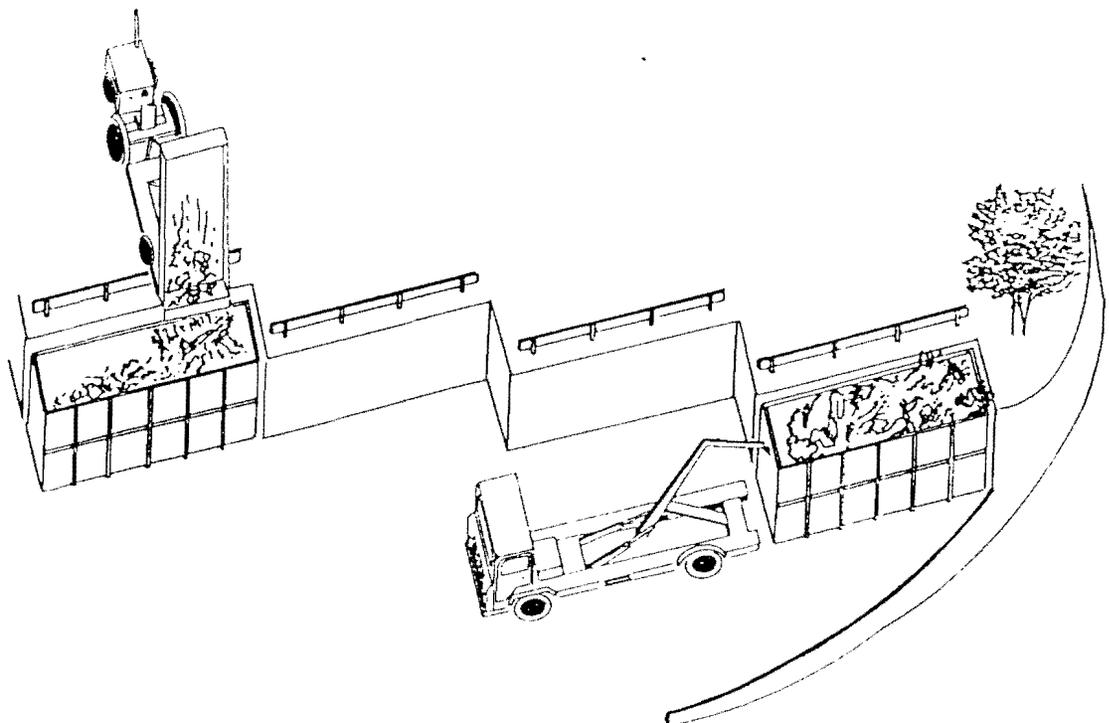
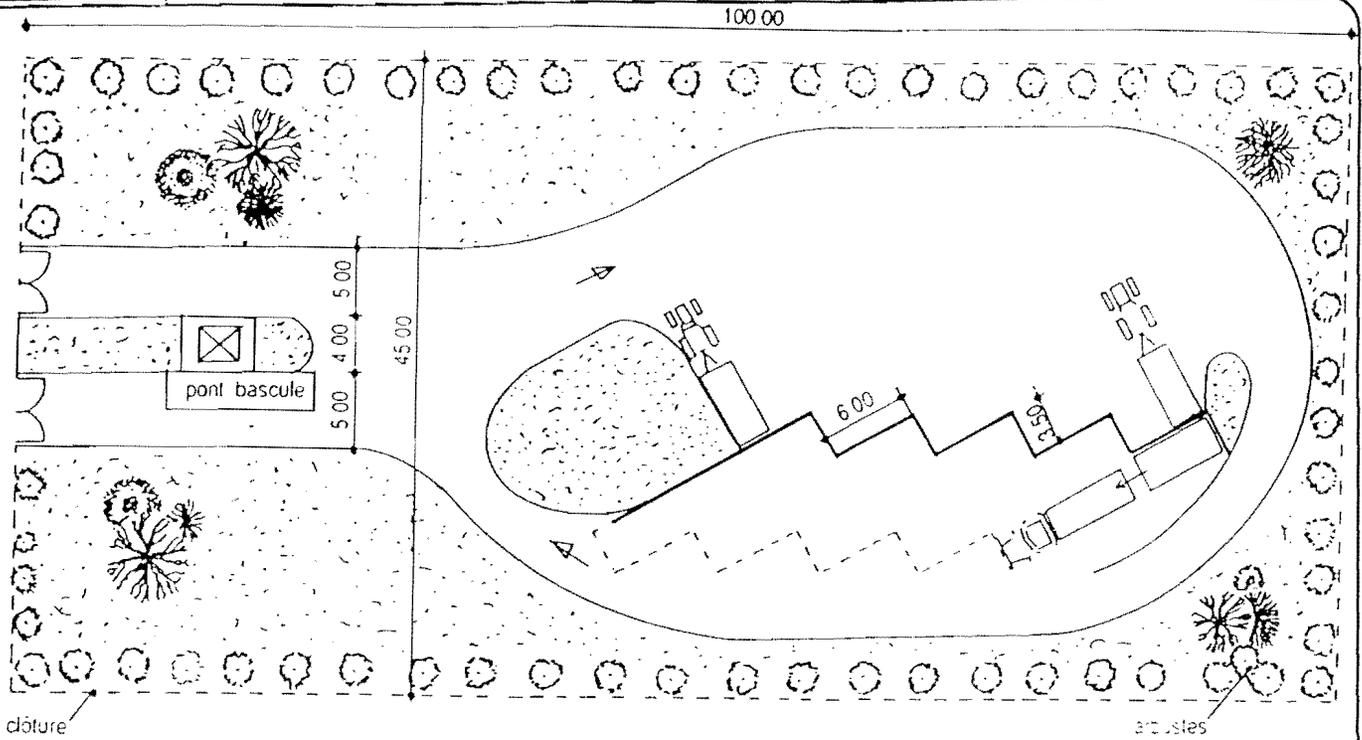
## DECHARGE CONTROLÉE (CET)







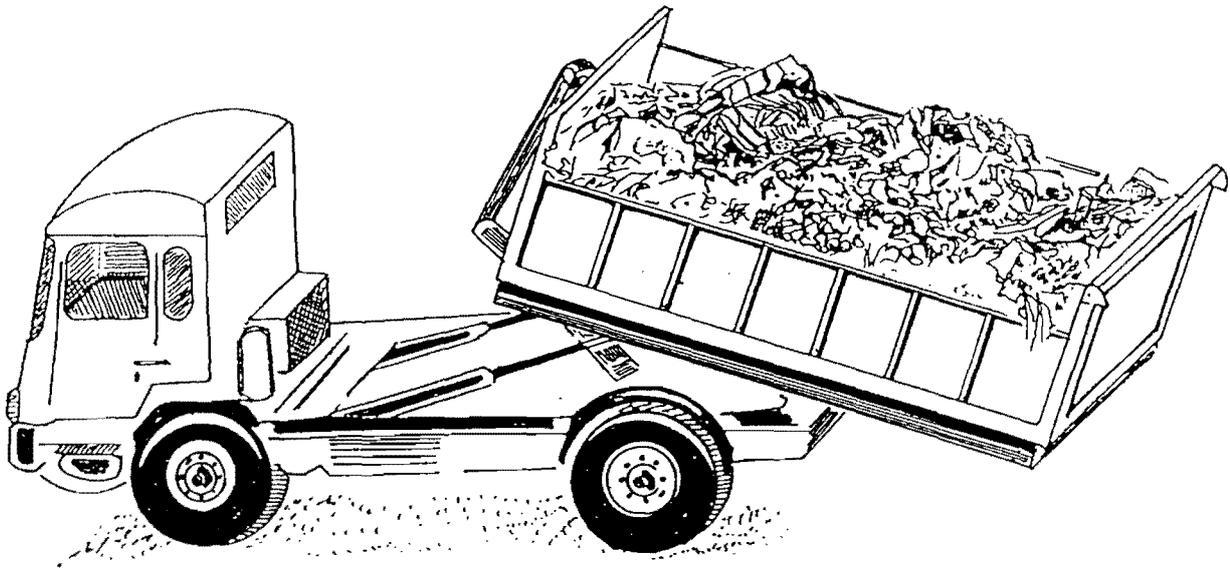
# CENTRE DE TRANSFERT







## COLLECTE PAR CAMION PORTE CONTENEURS

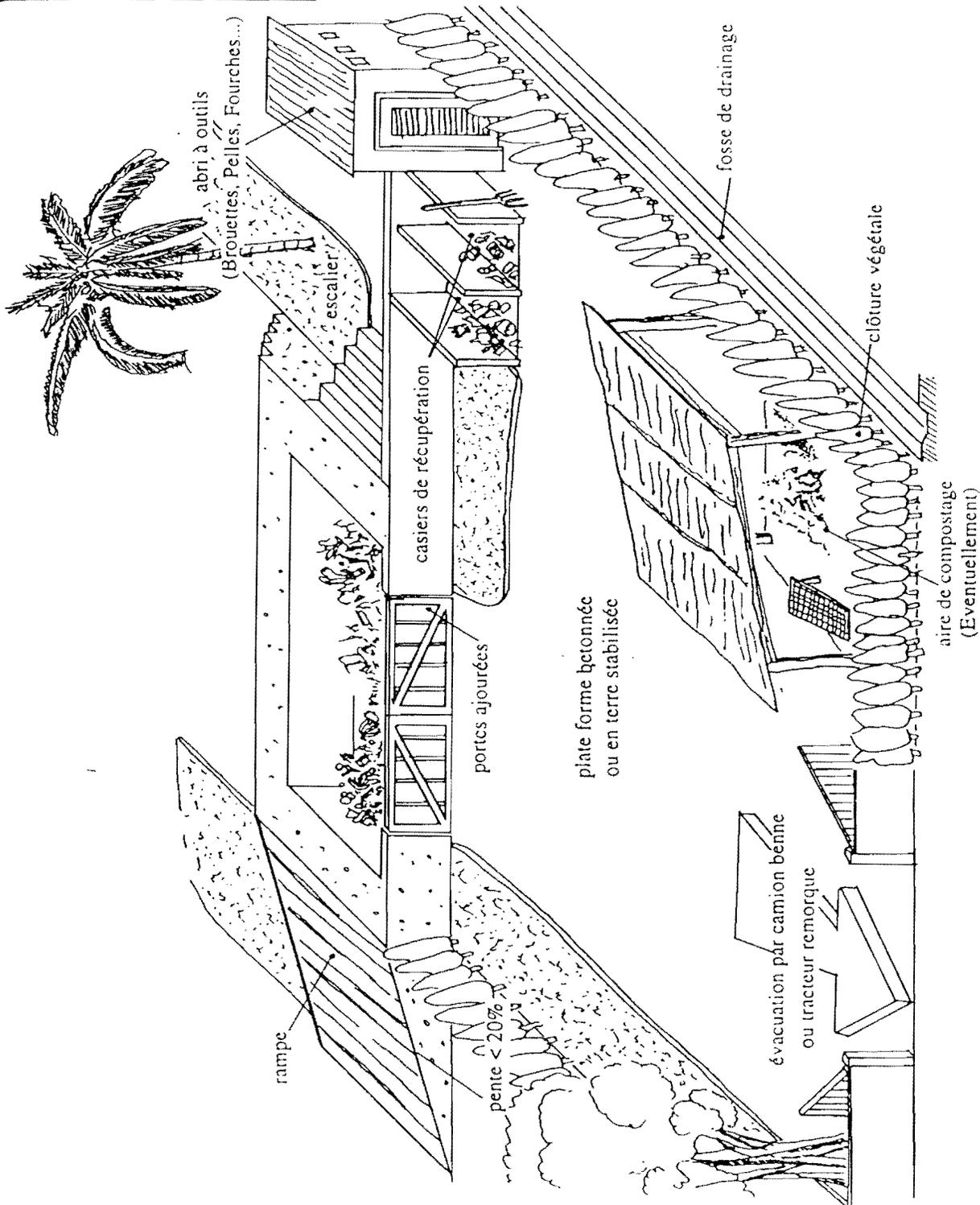


Caractéristiques	
Capacité (m <sup>3</sup> )	7 à 14
Nombre d'agents nécessaire	1+1
Cadence de collecte (kg OM/ mn)	
Vitesse (km/h)	30 à 40
Distance maximum conseiller (km)	< 12





## ESPACE DE REGROUPEMENT AMENAGE

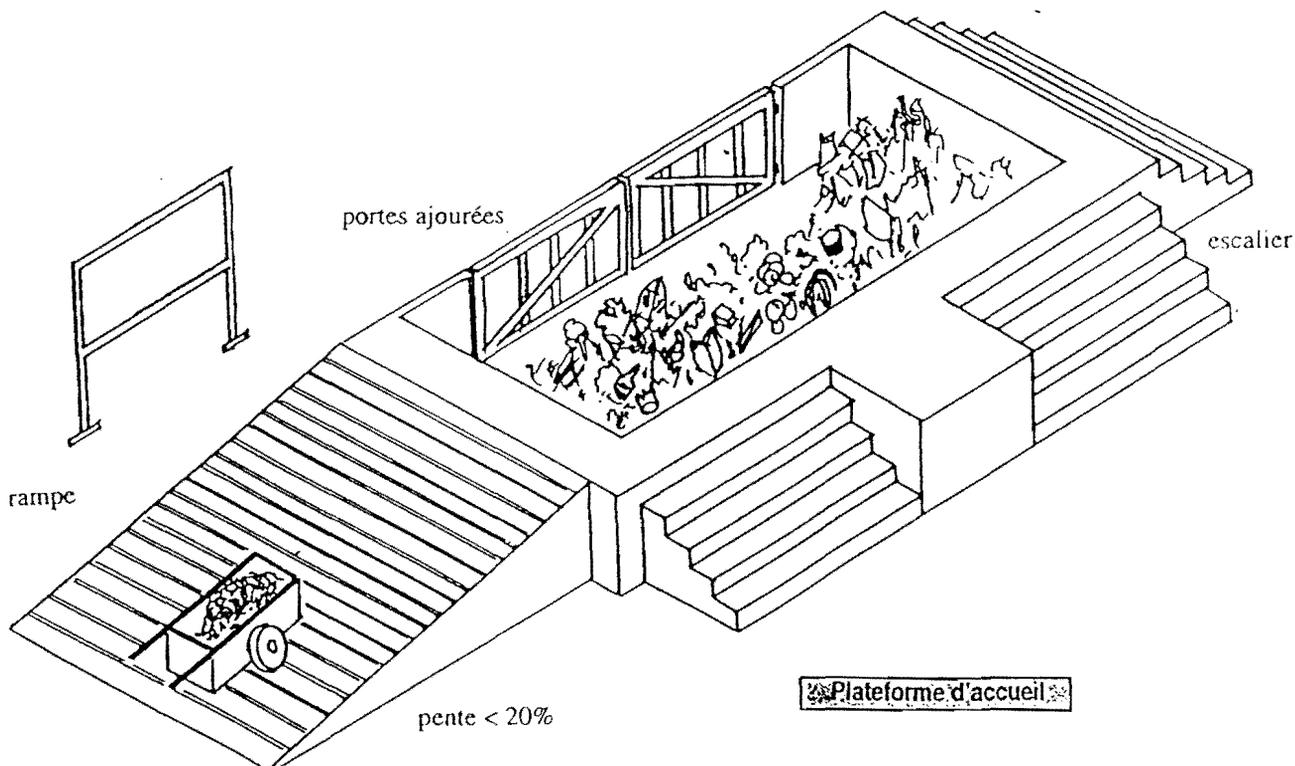
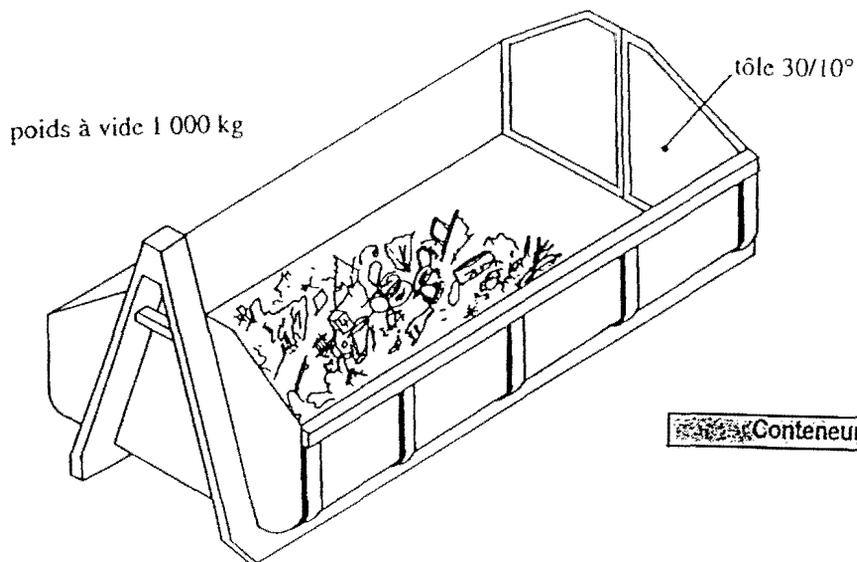


Caractéristique	
Volume	100 à 150 m <sup>3</sup>
Hauteur	1,5 à 2 m
Surface de la plateforme	1 000 à 2 000 m <sup>2</sup>
Largeur	2 m
Fréquence d'enlèvement	3 à 4 jours
Zone desservie	100 à 200 ha
Population desservie	20 000 hab.





## ESPACE DE REGROUPEMENT SIMPLE



Caractéristique	Conteneur	Plateforme d'accueil
Volume	7 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
Hauteur	0,7 m	1,2 m
Longueur	4 m	4 m
Largeur	2,30 m	2 m
Fréquence d'enlèvement	2 à 3 jours	3 à 4 jours
Population desservie	2 000 hab.	2 000 hab.





## COLLECTE PAR BENNE

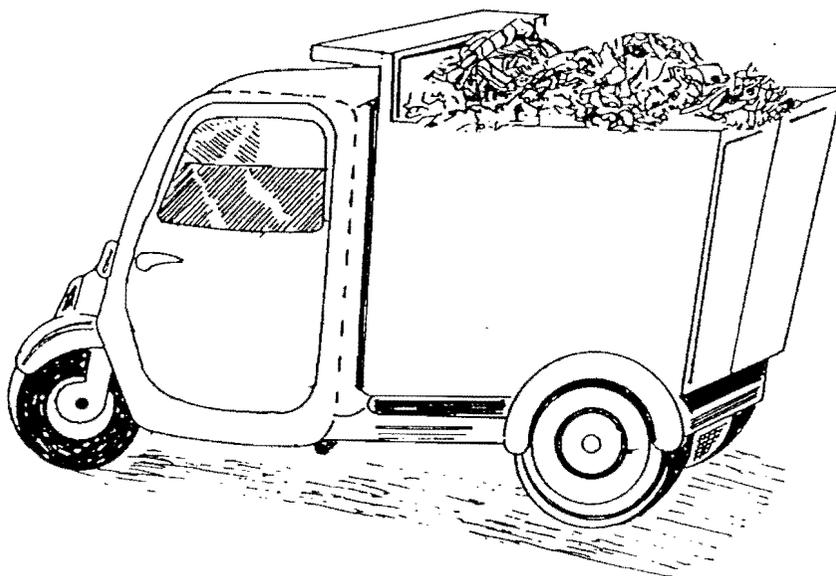


Caractéristique	
Capacité (m3)	5 à 8
Nombre d'agents nécessaire	3
Cadence de collecte par poubelle (kg OM/ mn)	30 à 40
Cadence de collecte par chargement à la fourche (kg OM/ mn)	15 à 20
Vitesse (km/h)	30 à 40
Distance maximum conseiller (km)	< 12





## COLLECTE PAR TRACTEUR OU TRICYCLE

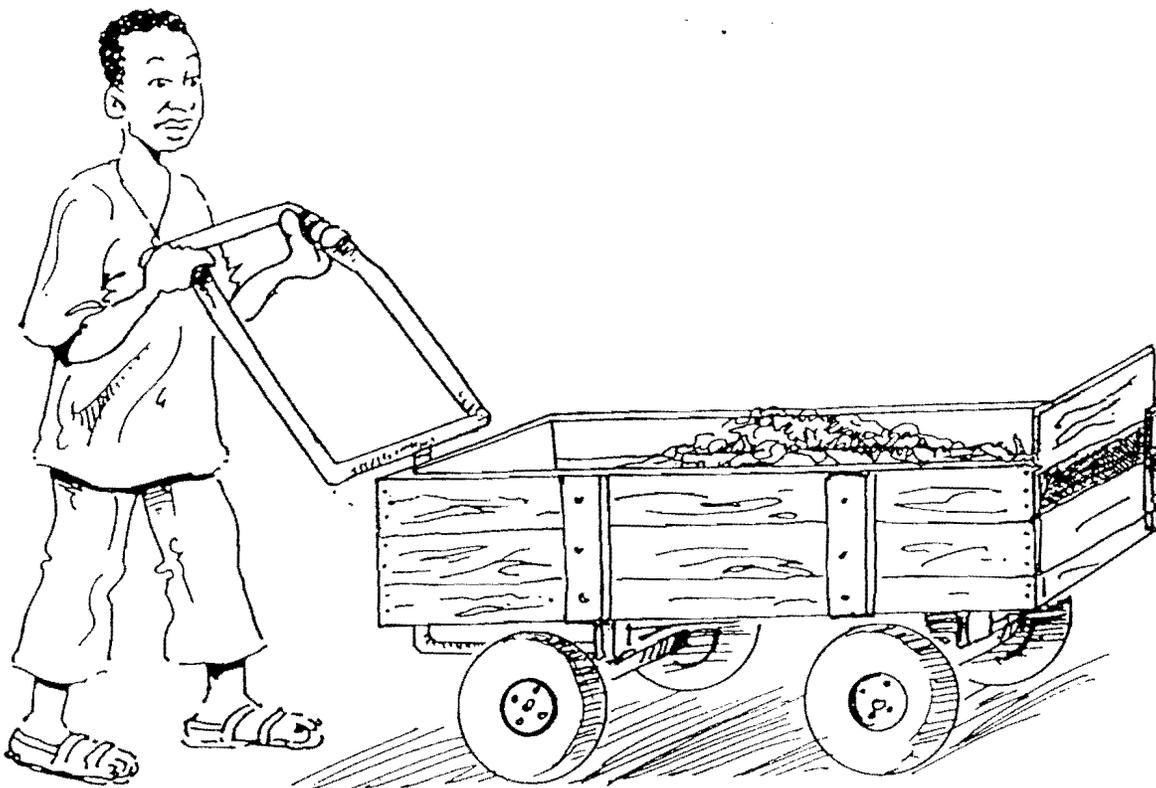
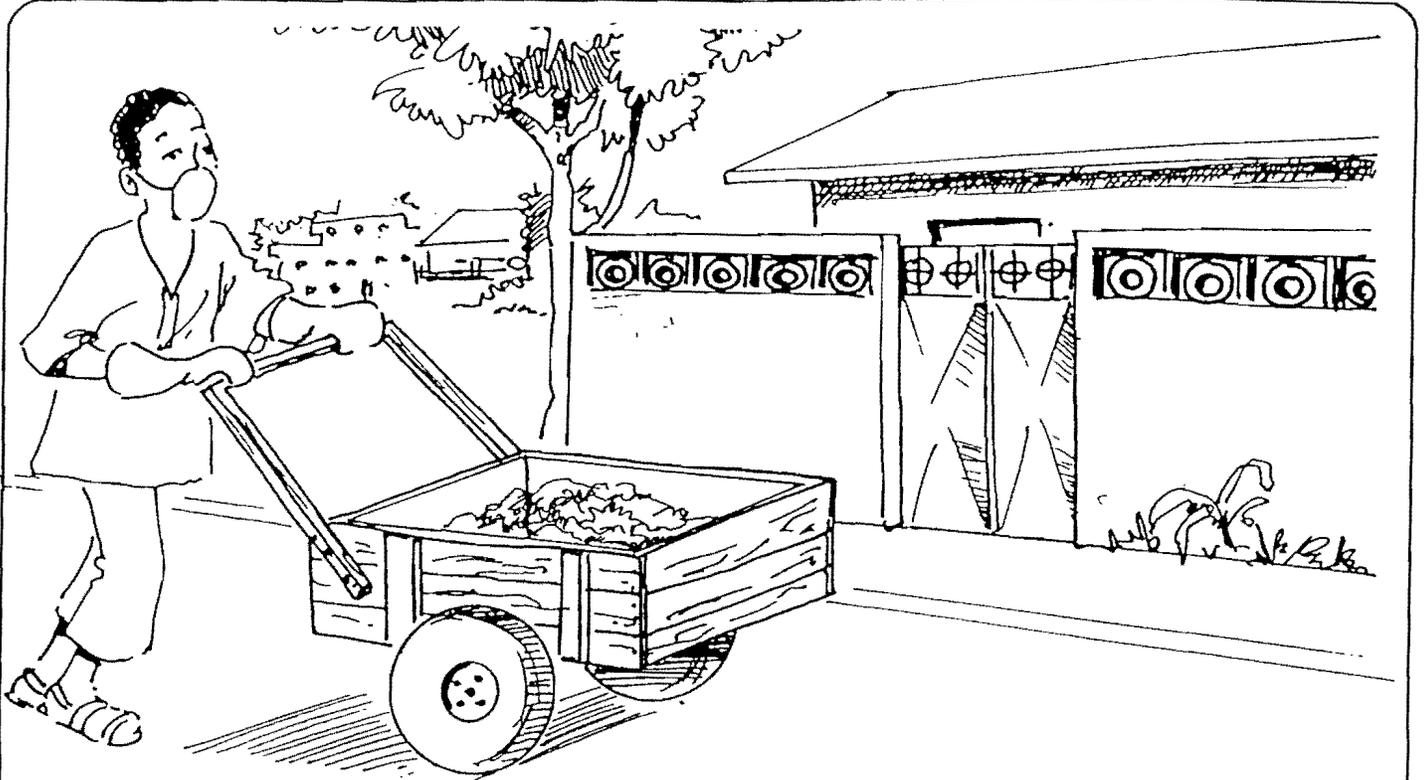


Caractéristique	tracteur	tricycle
Capacité (m <sup>3</sup> )	4,5 à 7	2,5
Nombre d'agents nécessaire	3	1 à 2
Cadence de collecte en poubelle (kg OM/ mn)	30	30
Cadence de collecte par chargement à la fourche (kg OM/ mn)	15 à 20	15 à 20
Vitesse (km/h)	30	30
Distance maximum conseiller (km)	< 5	< 3





## PRECOLLECTE A TRACTION HUMAINE

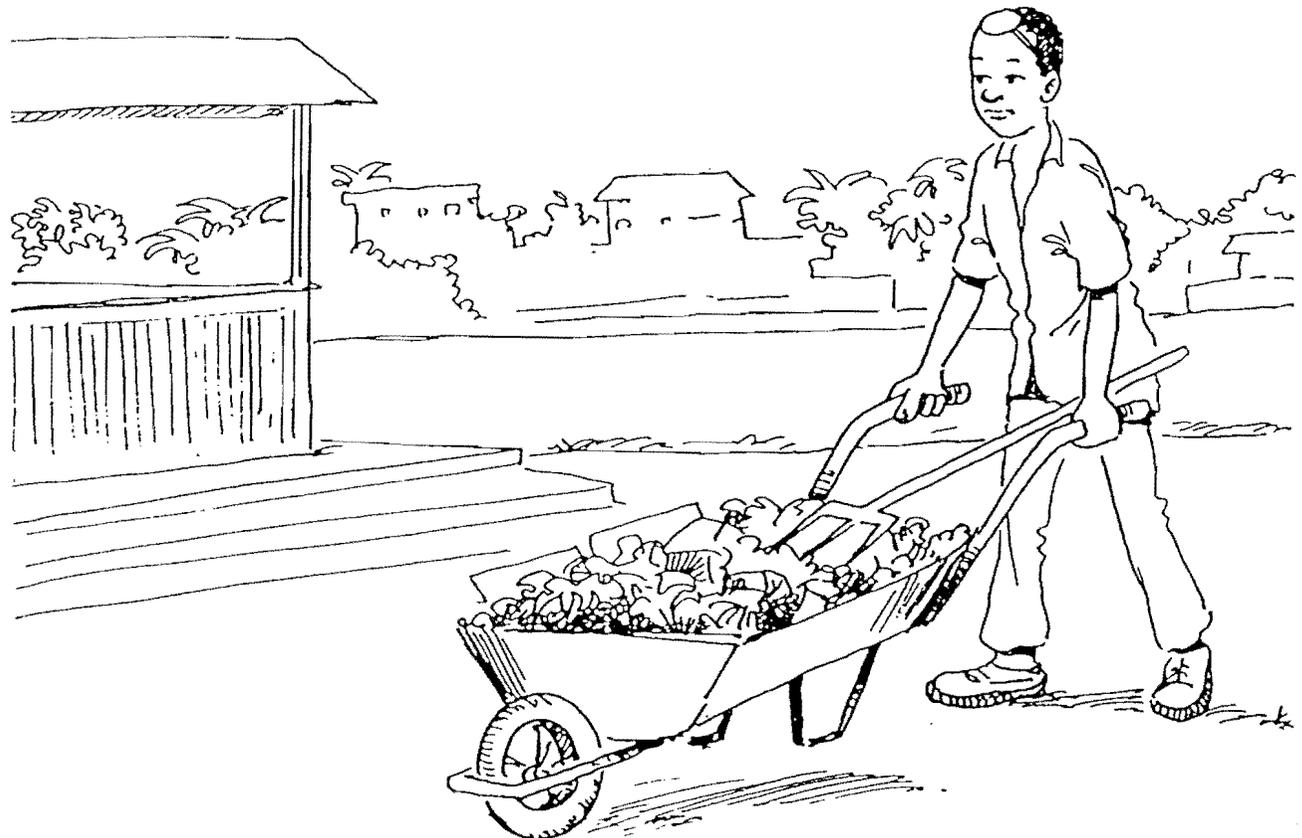


Caractéristique	2 roues	4 roues
Capacité (m <sup>3</sup> )	0,6	1,2
Nombre d'agents nécessaire	1 à 2	1 à 2
Cadence de collecte (kg OM/ mn)	20 à 30	20 à 30
Vitesse (km/h)	1,5 à 2	1,5 à 2
Distance maximum conseiller (km)	< 0,7	< 1,5





## PRECOLLECTE PAR APPORT VOLONTAIRE





## Evacuation et Elimination des déchets solides

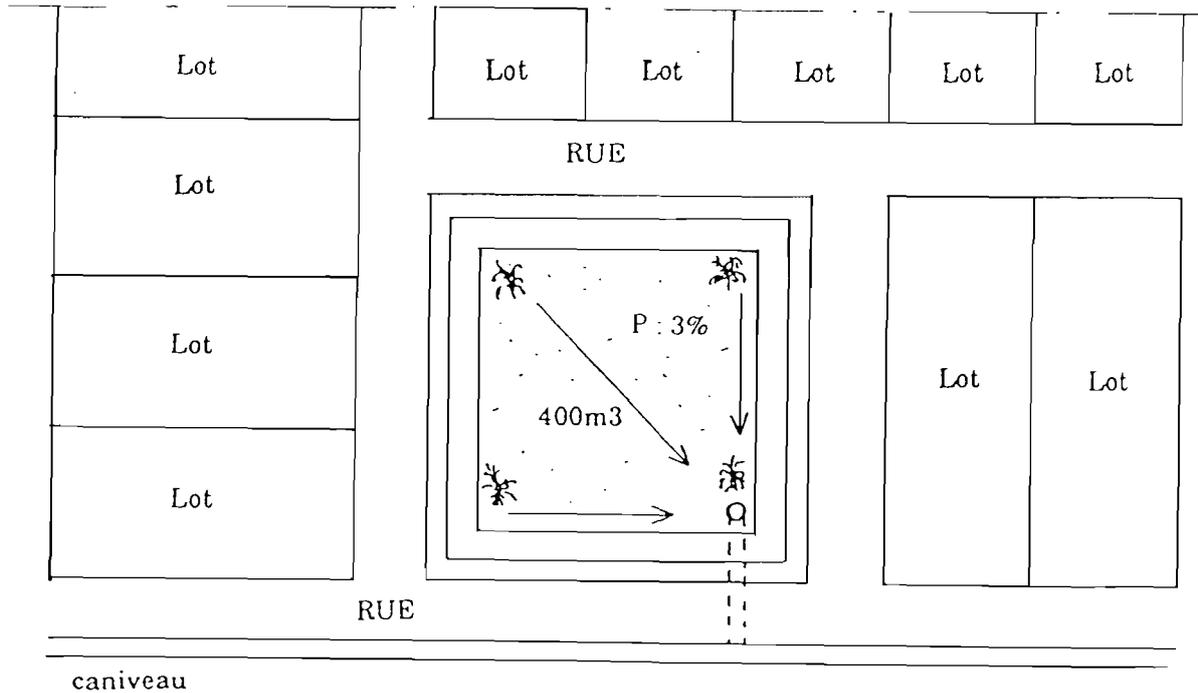
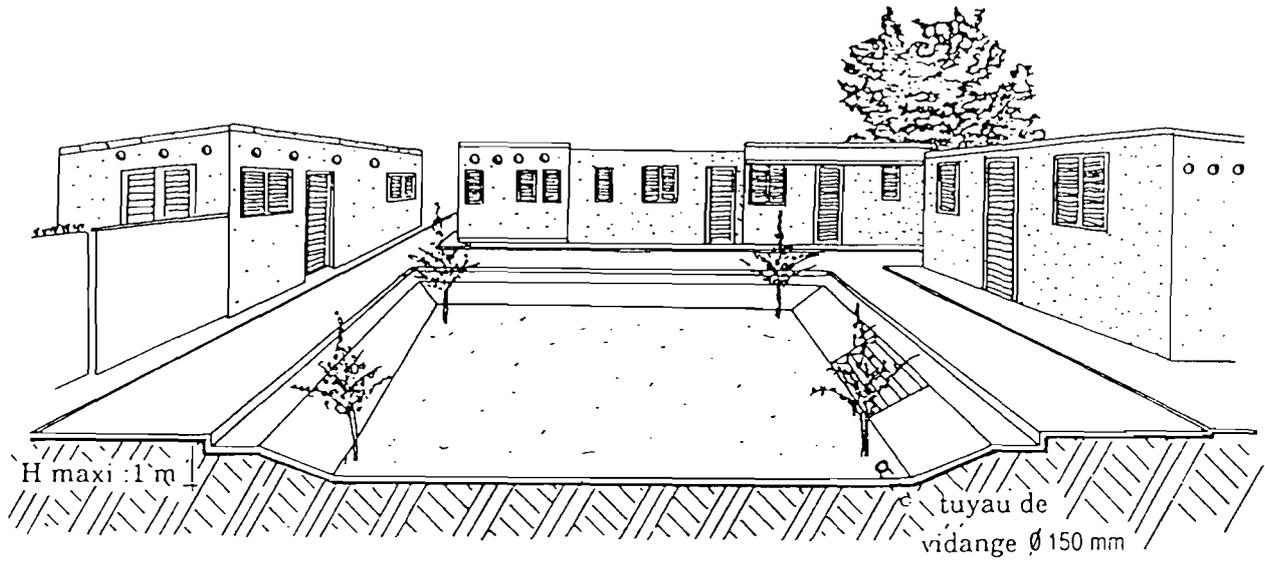
### Systemes de collecte, de transport et d'élimination des ordures ménagères

1. Précollecte par apport volontaire
2. Précollecte à traction humaine
3. Collecte par tracteur
4. Collecte par benne
5. Collecte par camion porte-conteneurs
6. Espace de regroupement simple
7. Espace de regroupement aménagé
8. Schéma d'un centre de transfert
9. Décharge contrôlée (Centre d'enfouissement technique)
10. Décharge contrôlée (plan d'exploitation)





## BASSIN DE RETENTION ET D'INFILTRATION DE VOISINAGE

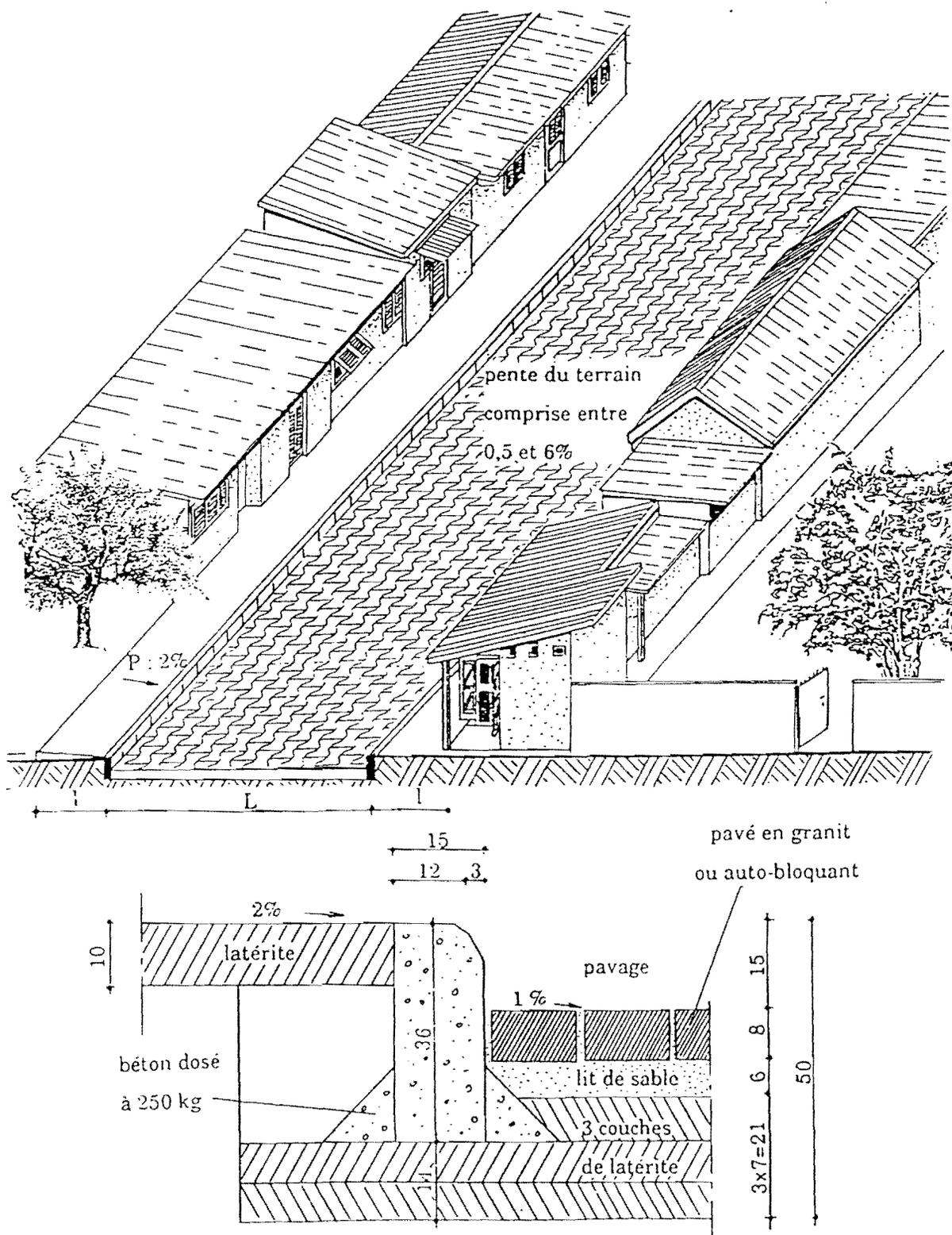


Dimensionnement de l'ouvrage	
Volume	400 m <sup>3</sup>
Surface	400 m <sup>2</sup>
Profondeur	1 m
Surface de l'îlot	2,5 ha





## RUE PAVEE DRAINANTE



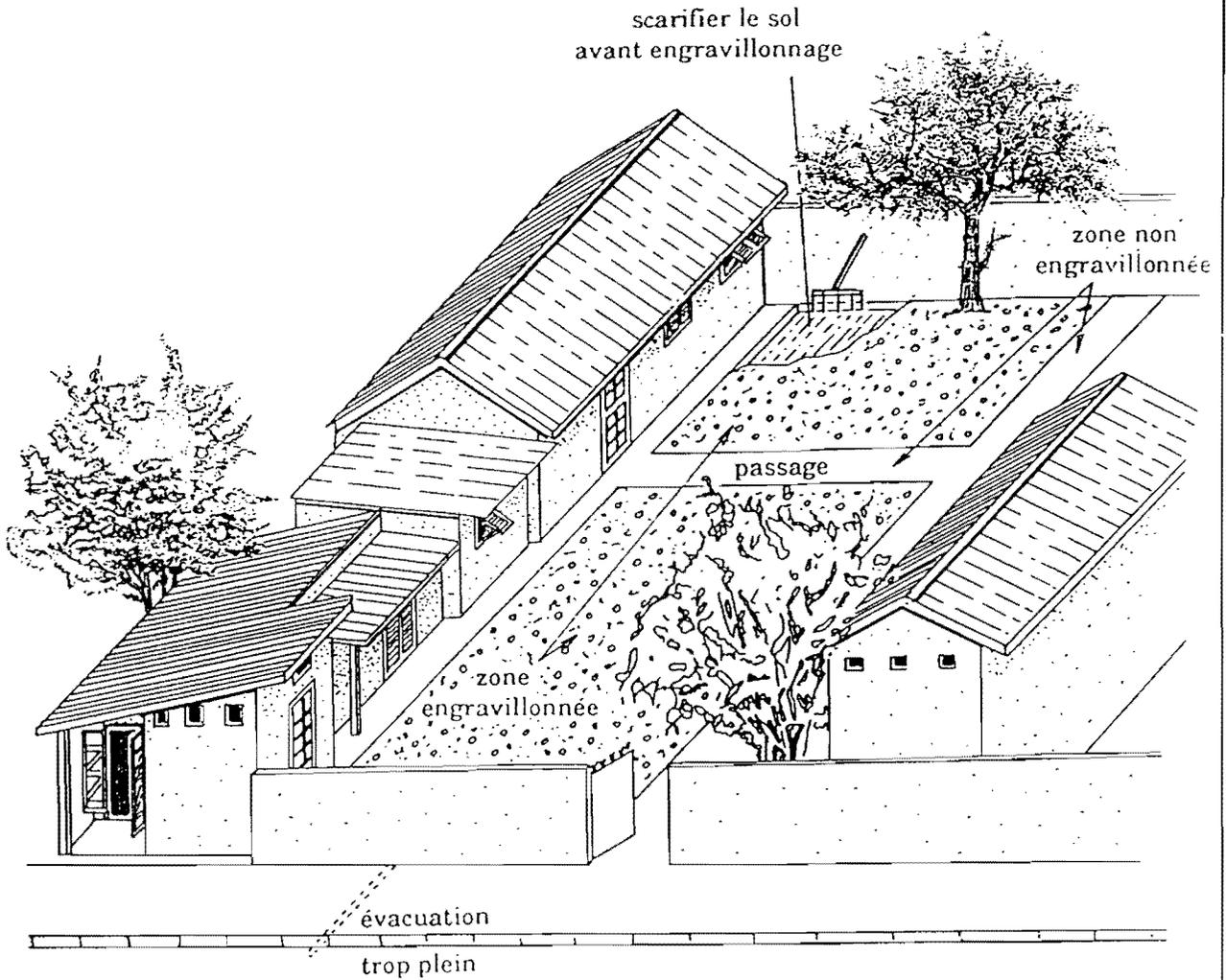
### Dimensionnement de l'ouvrage

Largeur de la rue	8 m	12 m
Largeur du trottoir	1 m	2 m
Largeur de la chaussée	6 m	8 m





## ENGRAVILLONNAGE



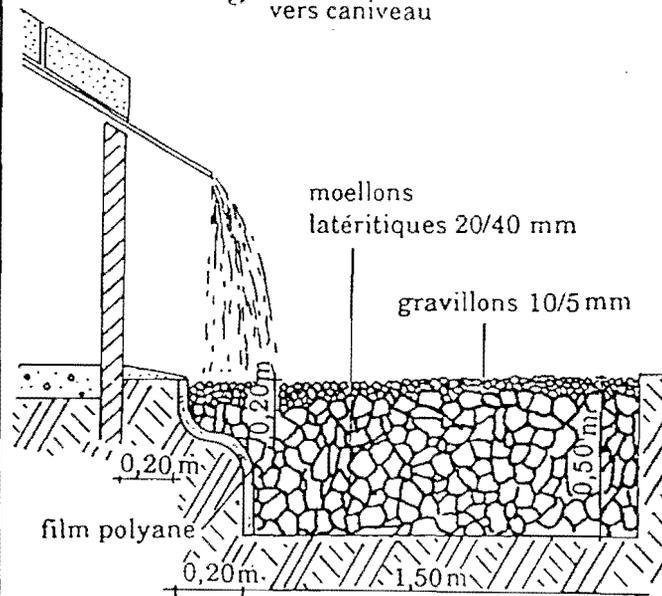
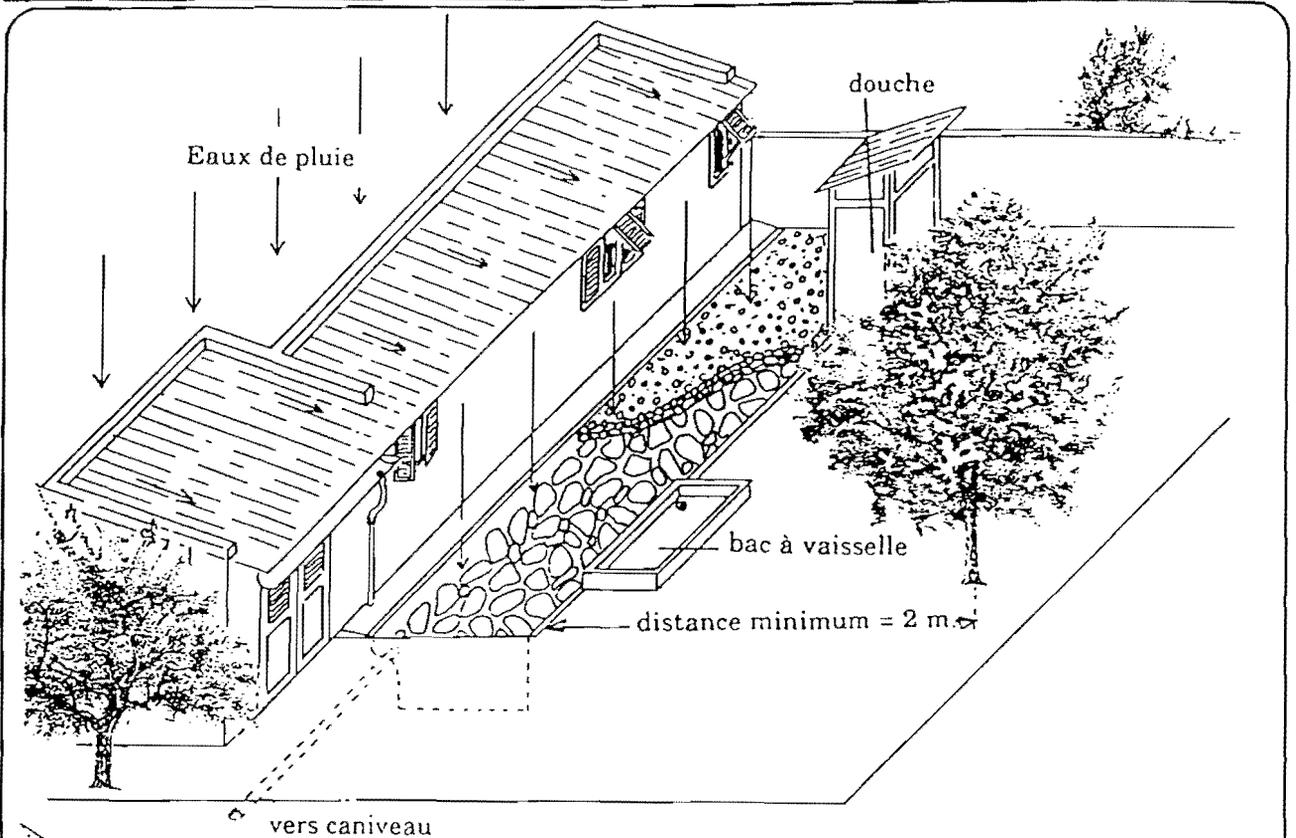
épaisseur du gravillon : 5 cm

granulométrie : 20/10

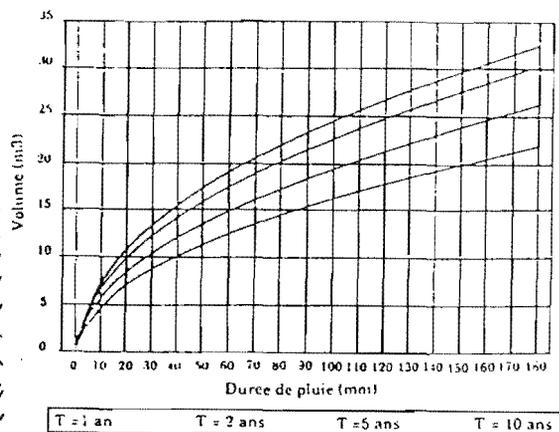




## TRANCHEE DRAINANTE OU FILTRANTE A LA PARCELLE



VOLUME DE PLUIE PRECIPITEE SUR UNE PARCELLE DE 250 M2

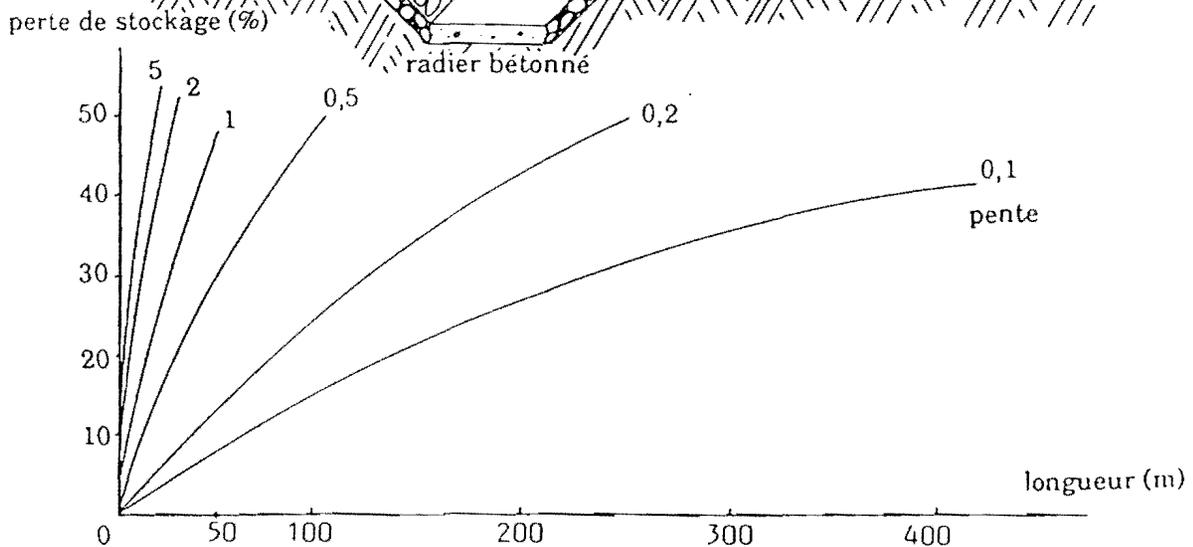
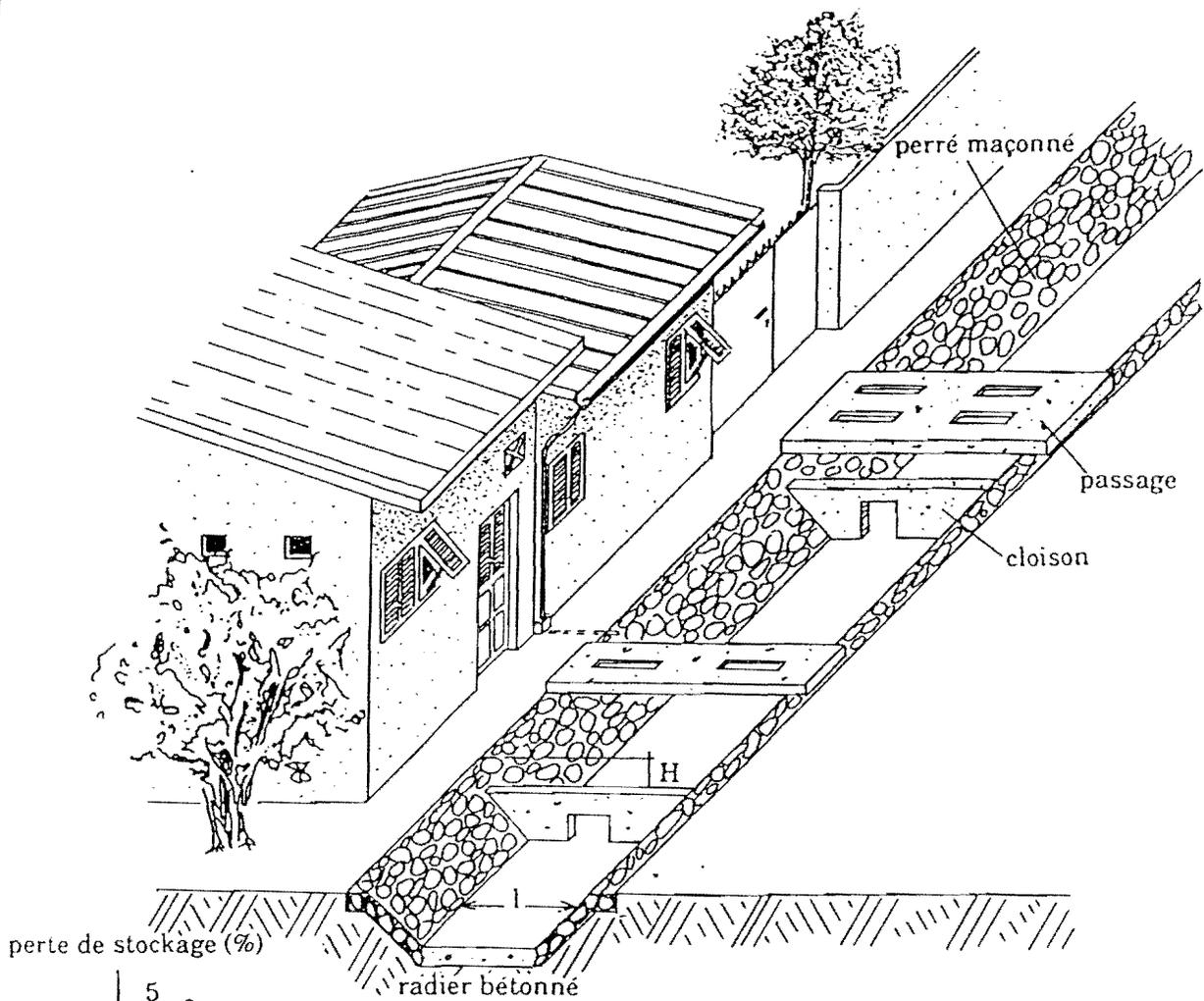


Type d'habitat	Surface toiture	Volume pluie toiture	Volume tranchée
Haut standing	280 m <sup>2</sup>	10 m <sup>3</sup>	25 m <sup>3</sup>
Bon standing	120 m <sup>2</sup>	4 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
Moyen standing	50 m <sup>2</sup>	2 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>





## CANIVEAU CLOISONNE



Perte de stockage en fonction de la longueur des biefs indépendants et de la pente de la fosse

### Critères de dimensionnement

H : hauteur : revanche pour calculer une pluie de fréquence décennale

l mini : largeur minimum : 0,50 m



## **Systeme de rétention et d'infiltration des eaux pluviales**

- 1. Caniveau cloisonné à débit contrôlé**
- 2. Tranchée d'infiltration à la parcelle**
- 3. Engravillonnage des cours**
- 4. Schéma d'une chaussée drainante pavée**
- 5. Bassin de régulation et d'infiltration de voisinage**



## PUITS ABSORBANT

Cette solution est bien adaptée aux espaces restreints (espaces privatifs et collectifs) et aux sous-sols très perméables. C'est également une solution à développer à plus grande échelle notamment en zone sèche où l'on rencontre fréquemment des zones d'induration à quelques mètres de profondeur dans le sol. D'autres techniques visant à fragmenter le sol en profondeur par engins mécaniques voire par explosif mériteraient d'être envisagées.

*conditions :*

- roches perméables sans roches solubles (gypse) pouvant entraîner des effondrements de terrain (la présence de gypse en Afrique est rare).

## REVETEMENT PERMEABLE

Les revêtements perméables et semi-perméables entrent parfaitement dans le champ des techniques alternatives en Afrique où l'infiltration maximale de la moindre surface exposée à la pluie est souhaitable. Le gravier, les pavés sont des techniques simples qu'il convient de développer à toutes les échelles de l'aménagement de l'espace.

## COUVERTURE VEGETALE

De même que les surfaces perméables, les surfaces engazonnées ou densément couvertes de végétation (lors des épisodes pluvieux) entrent également dans le champ des techniques alternatives en Afrique. Ainsi il faut développer à toutes les échelles d'intervention dans la ville, les jardins d'agrément mais également les zones de maraîchage, les rizicultures et cultures faites dans de bonnes conditions de conservation des sols. Des dispositifs "mixtes" (associant minéral et végétal) tels que les dalles de béton alvéolés garnies de gazon donnent de très bons résultats pour les parkings même soumis à une fréquentation quotidienne.

## TOITURE TERRASSE

Cette technique relativement sophistiquée mérite cependant d'être développée. La toiture nue pour les constructions individuelles, peut supporter jardins et parking pour des immeubles. Il a été mis en évidence le grand intérêt à engravillonner les toitures qui ne sont pas rigoureusement horizontales dès que la pente est supérieure à 0.5% cette disposition permet :

- un amortissement important de l'intensité de la pluie
- un abattement du ruissellement de 30 à 70%
- un stockage non négligeable de l'ordre de 1 mm pour 1 cm de gravier
- une restitution à très faible débit.



## Maitrise des eaux pluviales et du ruissellement

### Description des solutions alternatives

#### BASSINS DE RETENTION

Il existe trois sortes de bassins permanents, secs et absorbants. Ils peuvent être réalisés en creux ou avec digue. Le rôle des bassins de retenue est d'autant plus important que le stockage est diffus. Ceci est encore plus pertinent en Afrique et implique la nécessité de les implanter le plus en amont possible donc un choix judicieux des échelles d'aménagement. La surface importante qu'il occupent implique nécessairement la compatibilité avec d'autres usages, la protection "intégrale" de ce type d'équipement étant une gageure et un non-sens.

*conditions :*

- les bassins permanents sont adaptés aux grands espaces, les activités compatibles sont notamment la pêche et la promenade sur les rives. Leur intégration dans les parcs urbains est souhaitable.
- Les bassins secs sont adaptés à l'échelle du quartier et de l'îlot. Ils doivent être compatibles avec une occupation par des terrains de jeux et de sports, des places ou espaces verts.

#### CANIVEAU A DEBIT CONTROLE

Le principe consiste à limiter les caniveaux et les canaux d'assainissement en sections par des cloisonnements transversaux munis d'orifices calibrés en partie basse pour les faibles débits et de déversoirs en partie haute. Ces dispositifs peuvent être aménagés sur des réseaux existants à pente faible.

Ce procédé s'applique parfaitement à la conception de tout réseau nouveau quelque soit la pente du terrain naturel, il suffit de concevoir le profil en long sous forme de paliers successifs.

#### FOSSE ABSORBANT

Il s'agit essentiellement des fossés engazonnés ou plus exactement des cunettes engazonnées à profil transversal très évasé pour permettre la tonte et l'entretien aisé en période d'étiage. De plus tous les procédés permettant de rendre les fossés ou les caniveaux d'eau pluviale plus absorbant doivent en règle générale être développés. Ainsi la construction des caniveaux en moellons plutôt qu'en béton est préférable et moins onéreux. D'autre part cette disposition est bénéfique pour l'hygiène car elle supprime les stagnations dues aux éventuelles contre pentes et aux obstructions partielles.

*conditions :*

- pente longitudinale  $>$  ou  $- 0,5\%$  (sinon plus d'évacuation)

#### TRANCHEE DRAINANTE

C'est une solution très valable au niveau des parcelles privées. Elle nécessite une perméabilité minimale des sols en profondeur. Le massif drainant doit avoir une épaisseur suffisante pour éviter le compactage dû au piétinement en surface et il devra avoir une superficie maximale de contact avec le sol naturel.

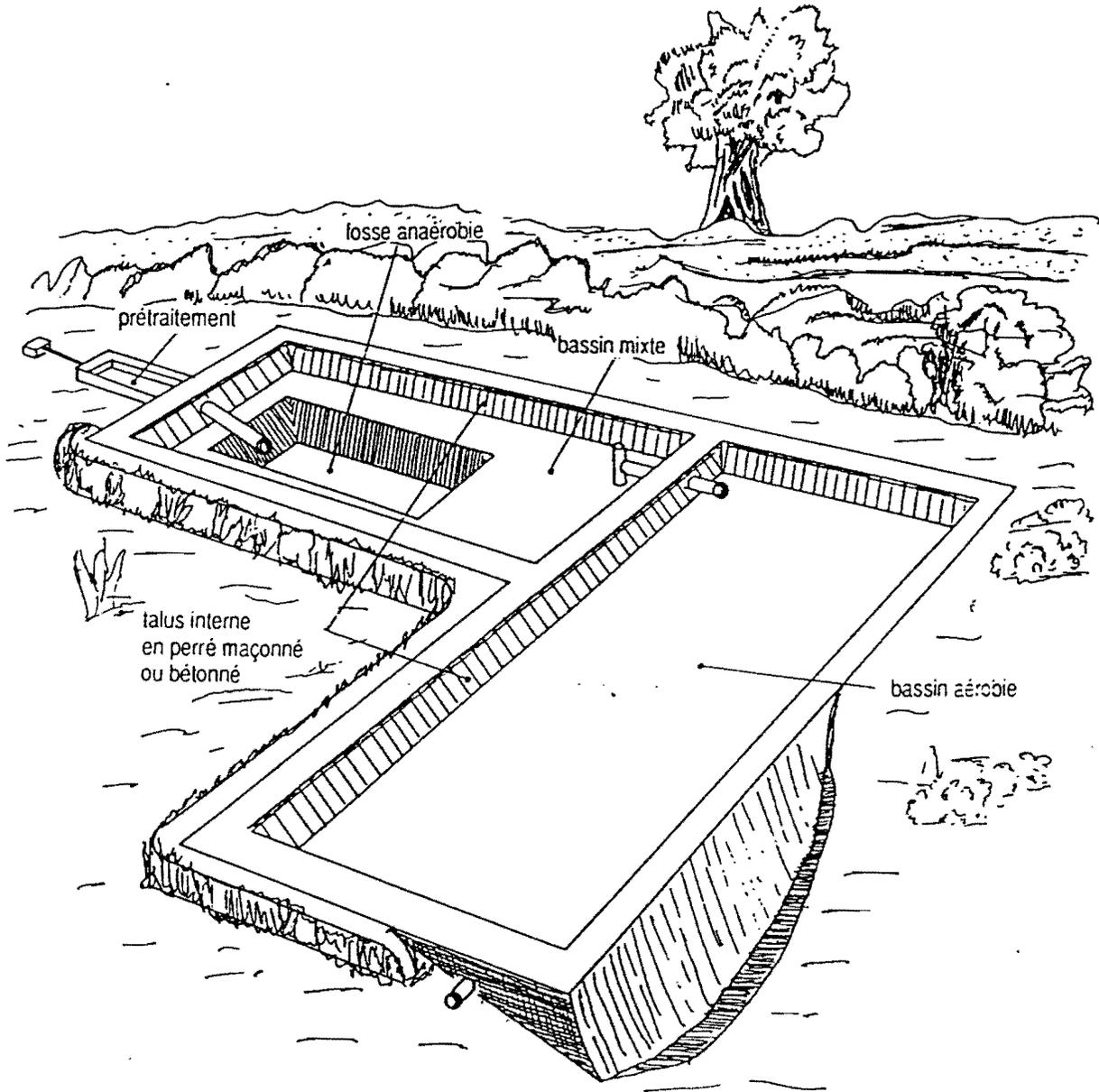
*conditions :*

- niveau de la nappe  $<$  fond de l'ouvrage
- perméabilité du sol (au fond de l'ouvrage)  $> 3.6$  cm/jour = 1.5 mm/h





## BASSIN DE LAGUNAGE DES EAUX USEES



### Dimensionnement de l'ouvrage

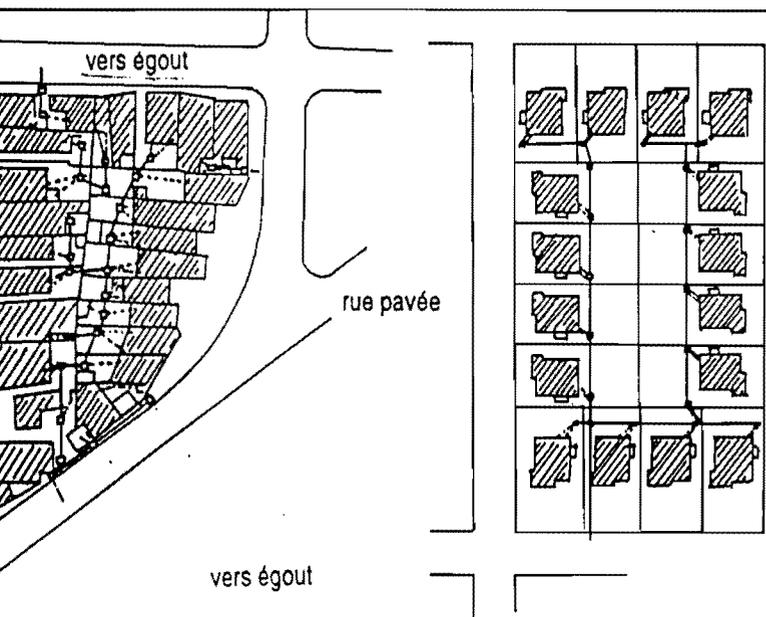
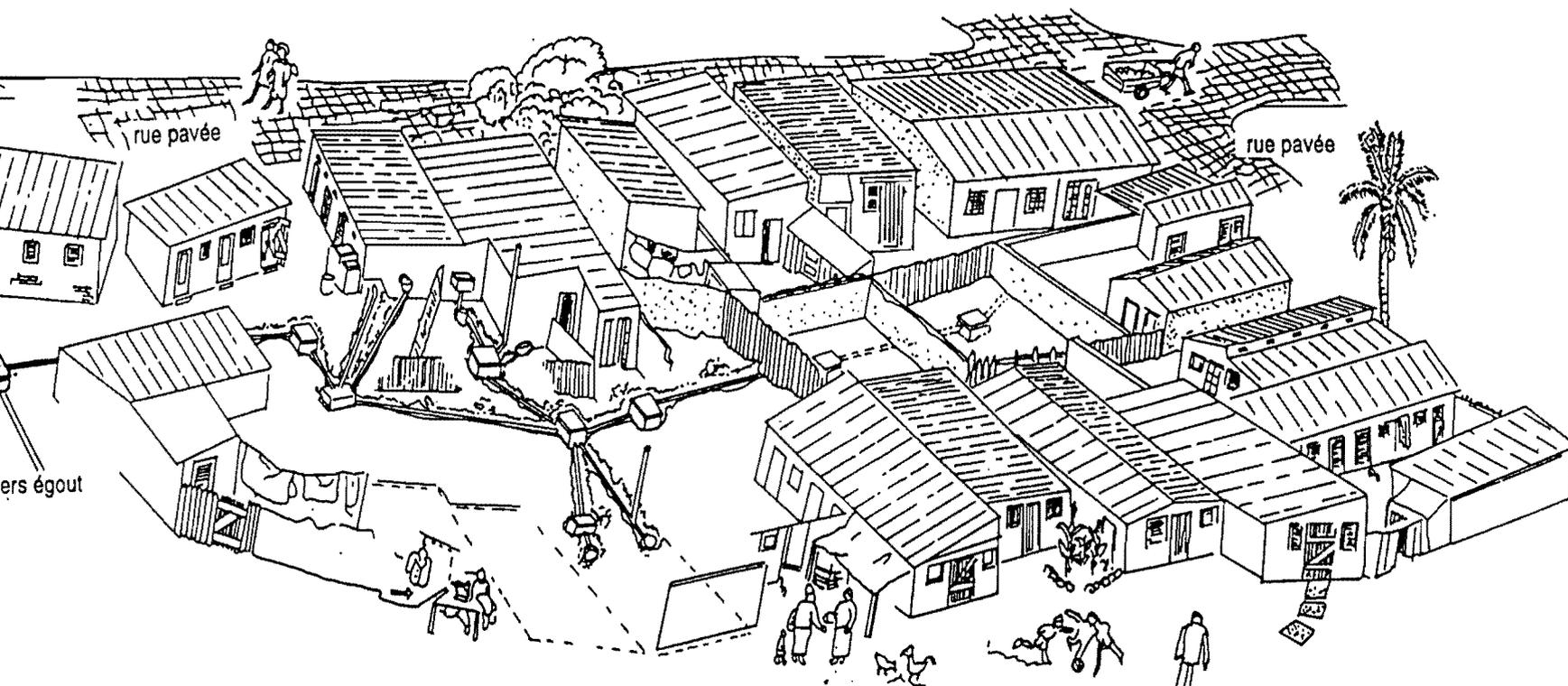
Profondeur bassin mixte	1,30 m
Profondeur fosse anaérobie	2 m
Profondeur bassin aérobie	1,20 m
Surface bassin mixte	0,5 m <sup>2</sup> / hab.
Surface bassin aérobie	1 m <sup>2</sup> / hab.





Programme d'alimentation en eau et d'assainissement  
PNUD-Banque mondiale  
Groupe régional de l'eau et de l'assainissement - Afrique de l'Ouest

# RESEAU D'ASSAINISSEMENT SIMPLIFIE



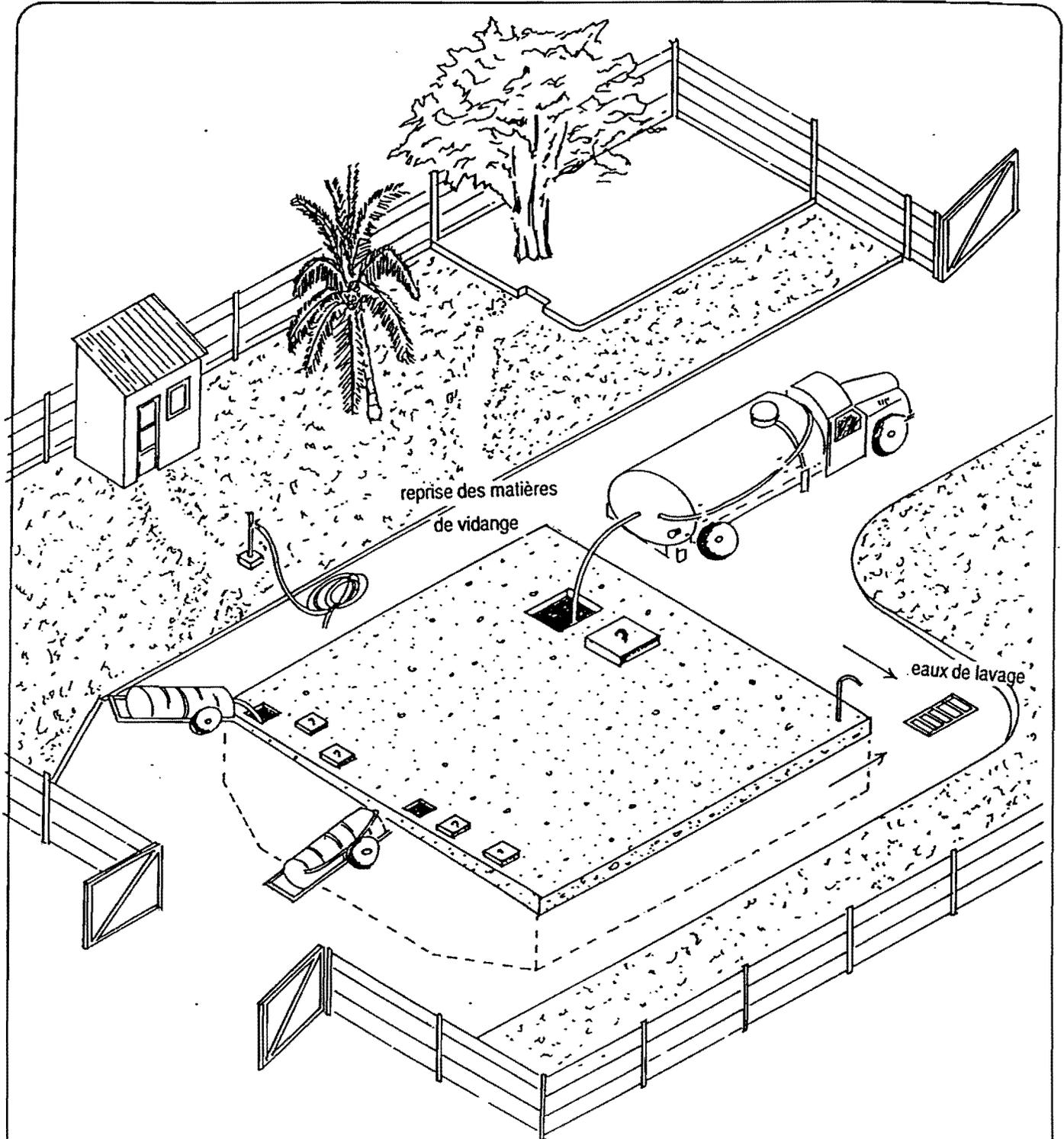
LEGENDE

- réseau tertiaire
- eaux ménagères
- branchement
- regard
- zone couverte





## STATION DE DEPOTAGE



Caractéristique	
Volume de la fosse (m <sup>3</sup> )	60
Profondeur de la fosse (m)	< 3
Superficie de la zone desservie (ha.)	400
Population desservie (hab.)	40 000

