

VOLUME THÉMATIQUE ASSAINISSEMENT



SCHÉMA

DIRECTEUR DE L'EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT
DU TCHAD 2003-2020

2003.2020

NOTE

Les appellations employées dans ce document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La reproduction de textes de ce document, de figures, de cartes ou de photos non soumises au droit d'auteur est autorisée sous réserve de faire mention de la source lisiblement, avec précision, de la façon suivante : D'après « *Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement du Tchad* », 2003. HCNE-MEE-PNUD-DAES.

CONCEPTION GRAPHIQUE ET ÉDITION
LIN D.A. DURAND INC.
lin.d.a@sympatico.ca

POUR ATTEINDRE
LES OBJECTIFS
DU MILLÉNAIRE
ET ASSURER
UNE GESTION INTÉGRÉE
ET PARTICIPATIVE
DE L'EAU ET DE SES
INFRASTRUCTURES

VOLUME THÉMATIQUE

ASSAINISSEMENT

SCHÉMA DIRECTEUR DE L'EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT



LE SCHÉMA DIRECTEUR DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT DU TCHAD (SDEA)

EST COMPOSÉ DE HUIT DOCUMENTS ÉVOLUTIFS

■

Le document principal

■

Un atlas cartographique (SIG)

■

Six dossiers thématiques :

Ressources en eau et environnement

Hydraulique villageoise

Hydraulique urbaine et semi-urbaine

Assainissement

Hydraulique pastorale

Hydraulique agricole

■

Le document principal intègre et synthétise les résultats de ces dossiers thématiques selon les dimensions économiques, sociales et environnementales du secteur de l'eau, secteur clé du développement durable. Il aboutit à une politique et à un plan d'action chiffré. Le Tchad cherchera à surmonter les contraintes identifiées, avec des appuis extérieurs progressifs et proportionnés, pour atteindre les objectifs nationaux du SDEA et les objectifs du Millénaire pour le développement. Chaque dossier thématique a adopté une approche intégrée. Les contraintes et perspectives institutionnelles, humaines, physiques, technologiques et financières ont été étudiées dans chaque dossier. Pour connaître ces éléments, généralement quantifiés en détail, on se reportera aux dossiers thématiques.

Le SDEA, document évolutif
de la politique de l'eau au Tchad,
a été validé par la nation
et approuvé en Conseil des ministres (HCNE)
le 30 avril 2003

PARTIE I :

LE BILAN-DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT

I Le contexte de l'assainissement	9
1.1 La situation générale.....	9
1.2 L'assainissement en milieu urbain.....	10
1.2.1 Les ordures.....	11
1.2.2 Les eaux usées ménagères.....	12
1.2.3 Les excréta.....	12
1.2.4 Les eaux de pluie.....	13
1.2.5 Les déchets biomédicaux.....	13
1.3 L'assainissement en milieu rural.....	13
1.4 L'assainissement en milieu industriel.....	14
2 Les politiques et les stratégies	14
2.1 Bref historique.....	14
2.1.1 De 1959 à 1985.....	14
2.1.2 La Décennie Internationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement.....	15
2.2 Les politiques et les stratégies en 2000.....	15
3 Le cadre législatif et réglementaire	16
4 Les acteurs	17
4.1 Les acteurs institutionnels.....	17
4.1.1 Le Ministère de la Santé Publique.....	17
4.1.2 Le Ministère des Travaux Publics, des Transports, de l'Habitat et de l'Urbanisme.....	18
4.1.3 Le Ministère de l'Environnement et de l'Eau.....	18
4.1.4 Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation.....	19
4.2 Les populations et les Comités d'Assainissement.....	20
4.3 Les bailleurs de fonds.....	21
4.4 Les ONG.....	21
4.5 Le secteur privé et artisanal.....	21
5 Les projets et les investissements en assainissement	21
5.1 Le descriptif des projets et des investissements.....	21
5.1.1 Le Programme d'Action pour le Développement Social (1990-1995).....	21
5.1.2 L'Agence Tchadienne d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public.....	23
5.1.3 Le programme de coopération Tchad-UNICEF 1996-2000.....	24
5.1.4 Le programme de coopération Tchad-UNICEF 2001-2005.....	24

5.1.5	Le drainage des eaux de pluie à N'Djaména, Moundou et Sarh	24
5.1.6	Le Projet de Renforcement des Capacités de Gestion du Secteur Pétrolier.....	25
5.1.7	Le projet Eaux et Services dans les quartiers périphériques de N'Djaména.....	25
5.1.8	Le projet hydraulique villageoise Ouaddaï-Biltine.....	26
5.2	Le récapitulatif des travaux	26
6	Les équipements d'assainissement	27
6.1	Les équipements d'assainissement urbains	27
6.2	Les équipements d'assainissement en milieu rural.....	44
6.3	Les eaux usées industrielles.....	44
6.4	L'entretien et la gestion des équipements d'assainissement.....	45
6.4.1	Le rôle des Comités d'Assainissement à N'Djaména.....	46
6.4.2	Les Comités d'Assainissement de Moundou.....	50
7	L'évaluation des besoins	50
7.1	Les besoins en assainissement urbain	50
7.2	Les besoins en assainissement rural/villageois.....	52
7.3	Les besoins en assainissement industriel.....	52
8	Les constats.....	53

PARTIE 2

LES PERSPECTIVES

1	Les stratégies.....	59
1.1	La mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain.....	59
1.2	La mise en place progressive des équipements d'assainissement urbains et semi-urbains dans les principales villes tchadiennes	59
1.3	La promotion de mesures de base en assainissement villageois.....	60
1.4	Le renforcement des capacités nationales.....	60
1.5	Le renforcement du cadre législatif et réglementaire.....	60
2	Le plan d'action.....	61
2.1	Les actions en assainissement urbain et semi-urbain.....	61
2.1.1	La période 2000-2010.....	61
2.1.2	La période 2011-2020.....	62
2.2	Les actions en assainissement villageois.....	63
2.2.1	La période 2000-2010.....	63
2.2.2	La période 2011-2020.....	63

2.3	Les actions en assainissement industriel.....	64
2.4	Les actions diverses.....	64
2.4.1	Le renforcement des capacités.....	64
2.4.2	L'élaboration de normes.....	64
2.5	Les programmes proposés.....	65
3	La synthèse des objectifs, des stratégies et plan d'action	71

Bibliographie.....	77
---------------------------	-----------

LISTE DES TABLEAUX

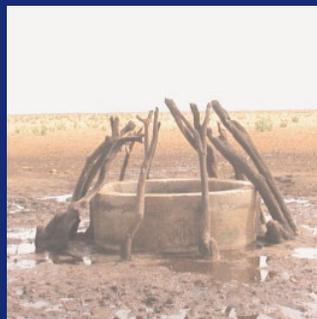
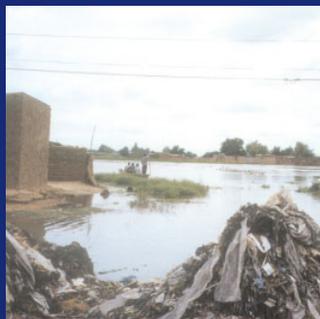
Tableau 1 :	Sources d'approvisionnement en eau de boisson.....	9
Tableau 2 :	Types de cabinets d'aisance utilisés.....	10
Tableau 3 :	Déchets solides produits par jour à N'Djaména	11
Tableau 4 :	Situation des travaux exécutés par le PADS (1990-1995).....	22
Tableau 5 :	Types de latrines dans les habitations de N'Djaména – PADS.....	22
Tableau 6 :	Situation des travaux exécutés par l'ATETIP avant 1994	23
Tableau 7 :	Situation des travaux de l'ATETIP en 1994-1995	23
Tableau 8 :	Récapitulatif des projets et des investissements (1991-2001).....	26
Tableau 9 :	Types et longueur des ouvrages de drainage à N'Djaména	28
Tableau 10 :	Répartition des latrines publiques à N'Djaména	28
Tableau 11 :	Synoptique descriptif de l'assainissement des 4 plus grandes villes.....	29
Tableau 12 :	Équipement d'assainissement de Bongor, Bol et Mongo.....	44
Tableau 13 :	Volume d'eau consommé et rejets des eaux usées par l'industrie.....	45
Tableau 14 :	Synthèse des programmes proposés en assainissement urbain	65
Tableau 15 :	Synthèse des programmes proposés en assainissement rural/villageois.....	66
Tableau 16 :	Plan d'action proposé en assainissement (2000-2010).....	67
Tableau 17 :	Plan d'action proposé en assainissement (2011-2020).....	70

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Plan Urbain de Référence de la ville de N'Djaména.....	30
Figure 2 :	Sites de dépôts et des latrines publiques à N'Djaména.....	31
Figure 3 :	Réseau de drainage projeté de la ville de N'Djaména.....	32
Figure 4 :	Équipements de la ville de N'Djaména.....	33
Figure 5 :	Plan Urbain de Référence de la ville de Moundou.....	34
Figure 6 :	Réseau de drainage de la ville de Moundou.....	35
Figure 7 :	Réseau de drainage projeté de la ville de Moundou.....	36
Figure 8 :	Plan Urbain de Référence de la ville de Sarh.....	37
Figure 9 :	Réseau de drainage de la ville de Sarh.....	38
Figure 10 :	Équipements de la ville de Sarh.....	39
Figure 11 :	Projets prioritaires en assainissement de la ville de Sarh.....	40
Figure 12 :	Plan Urbain de Référence de la ville d'Abéché.....	41
Figure 13 :	Réseau de drainage de la ville d'Abéché.....	42
Figure 14 :	Équipements de la ville d'Abéché.....	43

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AFD :	Agence Française de Développement
ATETIP :	Agence Tchadienne d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public
BAD :	Banque Africaine de Développement
BCCA :	Bureau Central des Comités d'Assainissement
CA :	Comité d'Assainissement
BM :	Banque Mondiale
CNEA :	Comité National de l'Eau et de l'Assainissement
CNF :	Centre National de Formation
DGSA :	Direction du Génie Sanitaire et Assainissement
DIEPA :	Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
EDST :	Enquête Démographique de Santé au Tchad
ETMS :	Équipe Technique Multisectorielle
FED :	Fonds Européen de Développement
FENU :	Fonds d'Équipement des Nations Unies
IDA :	Agence Internationale de Développement
ITS :	Institut Tropical Suisse
KFW :	Kreditans Talfur Wederaufbau
MISD :	Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation
MPC :	Ministère du Plan et de la Coopération
MSP :	Ministère de la Santé Publique
MTPTHU :	Ministère des Travaux Publics, Transport, Habitat et Urbanisme
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONG :	Organisation non gouvernementale
PADS :	Programme d'Action pour le Développement Social
PEM :	Point d'eau moderne
PET :	Polyéthylène
PME :	Petites et moyennes entreprises
PMH :	Pompe à motricité humaine
PNS :	Politique Nationale de Santé
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
POR :	Plan d'Orientation Révisé
SDEA :	Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement
STEE :	Société Tchadienne d'Eau et d'Électricité
UNICEF :	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance et l'Éducation





LE BILAN-DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT EN 2001

PARTIE 1

I LE CONTEXTE DE L'ASSAINISSEMENT

Le mot « assainissement » était défini en 1949 par l'OMS comme « un ensemble d'actions visant à améliorer les conditions qui, dans le milieu physique de la vie humaine, influent ou sont susceptibles d'influer défavorablement sur le bien-être physique, mental ou social des individus ou des communautés ». Cette définition prenait en compte des domaines aussi variés que l'alimentation en eau, l'évacuation et le traitement des déchets solides et liquides, l'hygiène de l'habitat, des denrées alimentaires et industrielles, la prévention des accidents, etc. Cette définition est reprise aujourd'hui sous le mot « santé ».

La définition actuelle de l'OMS date de 1987 et limite le domaine de l'assainissement urbain à « la collecte et à l'évacuation hygiénique des excréta et des eaux usées d'une collectivité, y compris les eaux pluviales ». On est donc passé d'une définition sanitaire très générale, à une définition technique beaucoup plus limitée, privilégiant la dimension équipements et infrastructures.

Actuellement (2001) au Tchad, le terme « assainissement » regroupe aussi bien les aspects « santé » que l'aménagement d'infrastructures, et ce, tant en milieu rural/villageois qu'en milieu semi-urbain et urbain. Il n'y a pas de définition précise ou encore limitative telle que celle employée par l'OMS.

I.1 La situation générale

Le Service de l'hygiène du milieu du Ministère Tchadien de la Santé est très attentif au premier aspect. En effet, les statistiques sanitaires du Tchad montrent que le manque d'eau potable et les conditions défavorables d'hygiène sont les principales causes de la mortalité et de la morbidité au sein de la population. Les diverses enquêtes menées au niveau national ou régional permettent de dresser une situation de l'état sanitaire de la population tchadienne en milieux urbain, semi-urbain et rural. Les tableaux 1 et 2 synthétisent les principales données recueillies au cours de ces différentes enquêtes.

Le tableau 1 montre les types de points d'eau utilisés par les populations comme sources d'approvisionnement en eau de boisson.

Tableau 1 : Sources d'approvisionnement en eau de boisson

Types de points d'eau	Ensemble				
	N'Djaména	Autres villes	urbain	Rural	Ensemble
Robinet dans le logement/cour	21,0	4,5	11,6	0,2	2,8
Fontaine publique	8,4	14,2	11,7	4,2	5,9
Puits traditionnel dans la cour	26,8	21,7	23,9	7,6	11,4
Puits moderne dans la cour	0,9	2,1	1,6	0,5	0,8
Puits traditionnel public	3,7	17,7	11,7	50,6	41,5
Forage	0,4	9,6	5,6	20,8	17,2
Eau de surface	0,0	3,3	1,9	14,7	11,7
Eau de pluie	0,0	0,0	0,0	0,7	0,5
Vendeur d'eau	38,6	26,2	31,5	0,5	7,7
Autres	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3
Total	100	100	100	100	100

Source : Enquête démographique et de santé 1996-1997

De ce tableau, il ressort que seulement 26 % de la population tchadienne s'approvisionne en eau de boisson à un point d'eau potable. En milieu rural, moins de 20 % de la population a accès à un point d'eau potable alors qu'en milieu urbain environ 30 % des habitants y ont accès.

Le tableau 2 présente les types de cabinets d'aisance utilisés par les populations. Il ressort de ce tableau qu'en milieu rural plus de 88,5 % de la population utilise la nature comme lieu d'aisance; seulement environ 11 % utilise des latrines traditionnelles ou améliorées. En milieu urbain, près de 80 %

de la population utilise différents types de toilettes; il reste cependant environ 21 % de la population qui utilise la nature comme lieu d'aisance.

Tableau 2 : Types de cabinets d'aisance utilisés

Types de points d'eau					
	N'Djaména	Autres villes	Ensemble urbain	Rural	Ensemble
Chasse-eau	2,1	0,2	1,0	0,0	0,2
Latrines traditionnelles	52,5	48,9	50,4	10,6	19,9
Latrines améliorées	42,3	16,0	27,3	0,6	6,8
Nature	3,1	34,6	21,1	88,5	72,9
Autre	0,0	0,3	0,2	0,3	0,2
Total	100	100	100	100	100

Source : Enquête démographique et de santé 1996-1997

Par ailleurs, les pathologies dominantes qui constituent les problèmes de santé publique sont le paludisme, la bilharziose, la diarrhée, la méningite, le tétanos, la rougeole, etc. Les principales maladies qui affectent les enfants de moins de cinq ans sont le paludisme (49 %), la diarrhée (44 %), la rougeole (25 %), la coqueluche (12 %) et le choléra (5 %). Plusieurs de ces maladies sont directement reliées à un manque d'infrastructures sanitaires de base qui induit chez les populations des habitudes de vie et des comportements contraires à une bonne hygiène et à une bonne santé.

1.2 L'assainissement en milieu urbain

Il n'existe pratiquement pas de réseaux d'évacuation des eaux usées au Tchad. L'évacuation des eaux sales dans les villes pose un problème aigu. Faute de place et en l'absence totale de réseaux de collecte des eaux usées sur tout le territoire, le rejet de toutes les eaux est, en milieu urbain, peu conforme aux recommandations d'hygiène. Quant aux eaux ménagères (toilettes, vaisselle, lessive), elles sont simplement récupérées à part (pour ne pas remplir trop vite la fosse d'aisance) et rejetées la nuit dans la rue.

Dans les villes, les matières fécales et les urines sont encore déposées dans des proportions considérables dans tout espace libre, en suivant les pratiques coutumières des villages. Le manque d'espace rend l'opération plus délicate en milieu urbain que dans les campagnes, notamment pour les femmes.

L'un des aspects les plus difficiles dans le sous-secteur assainissement est le changement de comportement qui reste dépendant du degré d'alphabétisme de la population et de l'éducation sanitaire. Les populations nouvellement implantées dans les villes gardent leurs pratiques ancestrales. On constate le même comportement chez les ruraux hospitalisés : dans les centres hospitaliers des villes, ils n'utilisent pas les latrines même quand elles existent. En outre, les centres de santé et les hôpitaux disposent rarement d'équipements en parfait état de fonctionnement permettant le traitement et l'élimination des déchets biomédicaux.

Par ailleurs, seules les villes de N'Djaména, Moundou, Sarh et Abéché se sont dotées d'un Plan Urbain de Référence (PUR), adopté en février 1997. Il s'agit d'un document cadre d'urbanisme qui donne les grandes options du développement de la ville sur quinze ans. Ce plan localise les zones de construction de l'habitat, définit la grande voirie et les grandes options de drainage des eaux pluviales.

Le problème de la maîtrise des conséquences de l'urbanisation se pose partout avec acuité.

De manière générale, la situation sanitaire des villes est préoccupante à cause des insuffisances qui affectent les aspects suivants :

- la collecte et le traitement des déchets solides;
- l'évacuation des eaux usées et des excréta;

- la faible capacité des réseaux de drainage des eaux de pluie;
- l'élimination des déchets biomédicaux.

1.2.1 Les ordures

Les ordures ménagères constituent presque la totalité du volume des déchets générés par les villes (notamment, à N'Djaména). Il s'agit d'un volume considérable. La densité est élevée à cause de la quantité de sable balayée par les ménagères en faisant leur ménage. La collecte est organisée au niveau de chaque famille. Des récipients familiaux ayant divers supports servent à la précollecte des ordures dans une aire donnée. Ces « poubelles » sont ensuite posées devant la concession. Les familles qui n'ont pas de poubelles déversent leurs ordures dans les rues ou les caniveaux. Les ordures collectées dans les poubelles sont ensuite évacuées vers des « dépotoirs publics » qui servent de postes de transit en attendant l'évacuation finale (il y a, par exemple, 62 de ces équipements publics à N'Djaména). En principe, les communes évacuent ces dépôts régulièrement au moyen de véritables bennes ou de simples camions. La destination finale s'avère toujours des sites non aménagés.

Faute de collecte systématique des ordures aux postes de transit, ceux-ci ont rapidement un aspect désastreux. De plus, des décharges sauvages apparaissent dans toutes les villes. Le tableau 3 donne une estimation des déchets solides produits quotidiennement à N'Djaména.

Les communes assurent le service en régie, lequel s'avère fortement limité par le manque de capacité d'enlèvement journalier et de moyens financiers. Les ordures s'entassent alors de jour en jour. Dans de nombreux cas, malgré les campagnes de salubrité organisées par la commune ou par les différents comités d'assainissement, les ordures s'entassent et forment des gîtes propices à la prolifération de vecteurs de maladies (mouches, rats, cafards, etc.). La décomposition des ordures crée des odeurs nauséabondes qui gênent les populations environnantes. Des animaux domestiques (chèvres, chiens, chats) y trouvent un repaire. Sur ces sites d'entreposage sauvage, l'infiltration des eaux de pluie pollue l'eau des puits à proximité.

Il n'y a pas de collecte organisée des « encombrants ». On observe dans les plus grandes artères des carcasses de camions et véhicules qu'on n'arrive pas à évacuer faute de « cimetières de véhicules » et de moyens de manutention.

Une quantité considérable de sacs plastiques en polyéthylène (PET) de couleur noire, les « leydas » (dans la capitale, on en consommerait 2 tonnes par jour, soit **plus de 400 000 unités**), ajoute une couleur disgracieuse aux dépotoirs. Ces emballages utilisés par toutes les couches de la population se répandent partout dans la ville. Non biodégradables, ces emballages noirs constituent actuellement un obstacle certain dans la gestion des ordures. Malgré les mesures prises par les institutions pour interdire l'importation de ces emballages en 1993 (arrêté ministériel), rien n'a changé.

Tableau 3 : Déchets solides produits par jour à N'Djaména

Total N'Djaména	Montant brut	Idem sans sable	Sans sable, ni papier, ni « leydas »	Idem, sans matières compostables
Quantité	617 tonnes/jour	351 t/j ou 57 %	332 t/j ou 53 %	250 t/j ou 40 %
Volume	1 793 m ³ /j	1 039 m ³ /j ou 58 %	977 m ³ /j ou 54 %	629 m ³ /j ou 35 %
Moy/abonné	10,4 kg/j			
	30 l/j			
Coût précollecte	7 500 FCFA par abonné par an			
Coût précollecte	1 974 FCFA/t			
Prod.	3,8 t/an/abonné			

Source : Livre blanc Services Techniques. N'DJAMÉNA, nov. 2000

En l'absence de toute « décharge » à caractère public, l'évacuation des ordures se fait de manière anarchique. Toute dépression ou ancienne carrière peut servir de décharge. Les ordures sont aussi utilisées comme matériaux de remblai, ce qui peut poser d'importants problèmes d'infiltration et de contamination de la nappe phréatique.

1.2.2 Les eaux usées ménagères

Les pratiques de la vie quotidienne conduisent à identifier :

- les eaux usées de cuisine et de lessive;
- les eaux usées des toilettes (y compris le plus souvent les urines et les eaux de lavage traditionnel après les selles, qui sont séparées pour ne pas combler rapidement la fosse d'aisance).

De manière générale, l'eau utilisée pour la cuisine et la lessive est répandue soit dans la concession (si celle-ci est large), soit dans la rue ou simplement déversée dans le caniveau d'évacuation des eaux de pluie, quand il existe. Ces caniveaux, à ciel ouvert, sont généralement bloqués par des déchets et ne peuvent plus assurer correctement le drainage (pas de continuité et pente non adaptée). Dans tous les cas, ces eaux stagnent devant les concessions.

L'eau des toilettes dans les quartiers traditionnels est collectée à proximité de la rue avoisinant la cabine d'aisance. Ces eaux sont versées dans un demi-fût d'une cinquantaine de litres qui est vidangé directement dans la rue par les usagers durant la nuit. Ces eaux débordent et envahissent la voie pour former, avec les eaux de cuisine et de lessive, de petites mares. Celles-ci rendent la circulation difficile surtout aux piétons. Des odeurs nauséabondes se répandent. Cette stagnation engendre des sites favorables à la prolifération des moustiques, mouches et autres vecteurs de maladies.

Quelques rares familles utilisent des puisards creusés selon la technique traditionnelle. Les dimensions ne sont pas étudiées en tenant compte de la nature du sol. Il n'y a pas non plus de matériaux filtrants. On cherche à atteindre une couche sableuse, malheureusement souvent en contact avec un aquifère dans lequel s'approvisionne le puits voisin à l'intérieur d'une même concession.

Les installations « modernes » comme les fosses septiques existent uniquement dans les quartiers résidentiels ou chez les familles riches (commerçants ou fonctionnaires de haut niveau). Certaines fosses sont raccordées à un puisard; ceci augmente considérablement la durée de la fosse.

Dans le document « Étude des Problèmes d'Assainissement de la ville de N'Djaména », on en venait à la conclusion suivante : « L'évacuation finale d'eaux usées se fait généralement, soit par évaporation des eaux répandues sur le sol, soit par écoulement jusqu'au fleuve par des caniveaux ouverts lorsqu'ils ne sont pas bloqués par des ordures ou autres détritiques. Les eaux usées ne reçoivent aucun traitement à part la décomposition naturelle et toute eau usée qui est rejetée dans le fleuve est en réalité non traitée. »

1.2.3 Les excréta

Les excréta, quand ils ne sont pas déposés dans la nature, se font dans des « latrines traditionnelles », en réalité de simples fosses d'aisance ou puisards. La durée d'utilisation est fonction de la profondeur de la fosse et du nombre d'usagers. Le nombre d'enfants dans une concession modifie considérablement la durée de fonctionnement de la fosse. Le volume des excréments par personne par an, dans le milieu traditionnel, est estimé à 0,1 m³. Ce volume est à vérifier quand on sait qu'une partie importante de la population pratique le nettoyage rituel par voie humide. En principe, les eaux de ce nettoyage sont collectées séparément, puis mélangées aux eaux ménagères.

On trouve des fosses septiques de type moderne que dans les quartiers résidentiels et chez certains fonctionnaires et commerçants à revenu élevé.

La lutte contre le péril fécal reste un **problème majeur** pour le Ministère de Santé Publique et les municipalités. Les fosses d'aisance privées, quand elles existent, sont construites sans respect de « normes » (qui n'existent d'ailleurs pas). Ces installations étant conçues en pratique comme des puisards et non comme des fosses étanches, le fond atteint souvent le niveau de la nappe phréatique. La notion d'une distance minimale recommandée de 15 m entre le puits pour l'eau de boisson et la fosse d'aisance n'est pas connue. Elle ne peut d'ailleurs pas être respectée compte tenu de l'exiguïté des parcelles. Les fosses et les latrines traditionnelles ne sont pas à l'abri d'un effondrement, surtout durant la saison des pluies. En outre, les inondations envahissent les concessions et entraînent les matières, provoquant une contamination générale. Ces fosses sont aussi accessibles aux insectes, rats et autres vecteurs de maladies.

Par manque d'entretien, les latrines publiques ont presque disparu (par exemple, dans les écoles) ou ne sont pas utilisées (par exemple, par la clientèle rurale dans les hôpitaux). Celles qui viennent d'être installées à N'Djaména ne sont pas toujours opérationnelles et la destruction par vol est déjà avancée.

1.2.4 Les eaux de pluie

L'écoulement des eaux de pluie (eaux de ruissellement) est un obstacle certain dans toutes les agglomérations. Les municipalités doivent effectuer de petits travaux de curage des caniveaux (en béton, maçonnés ou en terre). Elles tentent de faire de leur mieux malgré des moyens financiers et techniques limités. La mobilisation de la population reste à faire afin d'acquiescer sa participation, condition *sine qua non* pour la durabilité de tout programme d'aménagement.

Durant toute la saison des pluies, une grande partie de la capitale N'Djaména est inondée. Des quartiers entiers sont déclarés sinistrés. Dans la majeure partie de la ville, la circulation devient très difficile pour les piétons, voire impossible pour les véhicules. Cette situation se reproduit de façon plus ou moins spectaculaire dans d'autres agglomérations tchadiennes.

La stagnation de ces eaux en mares engendre la prolifération des moustiques, vecteurs du paludisme, de la fièvre jaune et de l'encéphalite. Les latrines et les puisards inondés ainsi que les ordures abandonnées augmentent les risques de propagation des maladies infectieuses. Durant cette saison, une partie de la population s'alimente en eau dans ces mares. Par infiltration, ces eaux sales stagnantes peuvent, dans certains cas, contaminer les eaux souterraines consommées par une grande partie de la population.

1.2.5 Les déchets biomédicaux

Les hôpitaux et les différents centres de santé ne disposent pas d'infrastructures en parfait état de fonctionnement (incinérateur, usine de traitement, etc.) ni de « procédures » bien établies pour traiter et éliminer les déchets biomédicaux. Souvent, ces déchets se retrouvent dans les rues, à la portée des enfants ou de tout individu qui peuvent les « récupérer ». Les eaux usées des établissements de santé ne sont que rarement traitées et sont rejetées dans l'environnement, souvent dans des cours d'eau naturels. Elles sont dans certains cas réutilisées pour divers usages (arrosage de petits jardins maraîchers, etc.).

À titre indicatif, la station d'épuration des eaux usées de l'Hôpital Général de N'Djaména n'a jamais été réellement fonctionnelle. Toutes les eaux usées produites par l'hôpital, contenant microbes, bactéries, produits chimiques, etc., sont déversées dans le fleuve sans traitement préalable. Cette pratique présente des risques évidents pour la santé humaine et pour l'environnement en général.

1.3 L'assainissement en milieu rural

La grande majorité des ménages tchadiens en milieu rural/villageois ne dispose pas de toilettes et les systèmes d'évacuation des excréta, des déchets solides et des eaux usées sont quasi inexistantes. Ainsi, 10,6 % des ménages utilisent une fosse/latrine rudimentaire, 0,6 % utilise une fosse/latrine améliorée et 88,5 % des ménages utilisent la nature comme lieu d'aisance. Par ailleurs, il n'y a pas de collecte d'ordures dans les villages et les animaux domestiques vagabondent. Enfin, entre 65 % et 70 % des ménages ruraux consomment l'eau des puits traditionnels et seulement 17 % de la population rurale a accès à un point d'eau potable.

À l'exception des projets financés par l'UNICEF, peu de projets interviennent dans le domaine de l'assainissement en milieu rural. La plupart des grands projets de construction d'infrastructures hydrauliques ont un volet axé sur des campagnes de sensibilisation et d'éducation des populations sur la problématique eau-hygiène-santé. Cependant, les résultats de ces efforts ne se traduisent pas concrètement par une amélioration des comportements des populations. Elles n'établissent pas ou peu de liens entre certaines maladies dont elles souffrent et leur eau de boisson ainsi que leur mode d'évacuation des excréta et l'élimination des déchets. Même au niveau des points d'eau modernes, il y a souvent développement de borbier. Les normes de transport et de stockage de l'eau des PEM sont peu ou pas appliquées. En outre, aucun de ces projets n'intervient dans la construction de latrines et la mise en place de mesures et d'infrastructures pouvant améliorer l'environnement sanitaire des collectivités rurales.

Un effort considérable, tant en termes de mobilisation et d'éducation des populations rurales aux règles élémentaires d'hygiène que de construction d'infrastructures sanitaires, reste à déployer pour parvenir à un environnement sain en milieu villageois.

1.4 L'assainissement en milieu industriel

Sur le plan industriel, le Plan d'Orientation Révisé de 1997 se fixe comme stratégie de mettre en place un système de normalisation et de contrôle de qualité, mais aussi « d'intégrer dans les projets d'investissements industriels les études d'impact environnemental et favoriser l'utilisation des technologies peu polluantes ».

Aucun autre document de politique nationale ne mentionne comme priorité ou préoccupation la lutte contre la pollution industrielle. Le Tchad possède peu d'industries. Elles sont concentrées à Moundou, Sahr et N'Djaména. Le traitement des eaux usées se fait sans contrôle des services publics. La plupart de ces industries rejettent leurs eaux usées dans les cours d'eau (Chari et Logone).

Il n'y a pas de zones industrielles aménagées au Tchad. En outre, il n'existe aucune norme ni réglementation en ce qui concerne l'assainissement en milieu industriel, que ce soit au niveau des rejets (eaux usées, matériaux toxiques, etc.) dans l'environnement ou de l'aménagement des infrastructures industrielles et des chaînes de production.

2 LES POLITIQUES ET LES STRATÉGIES

2.1 Bref historique

2.1.1 De 1959 à 1985

Le premier Bureau Urbain d'Hygiène a été créé en 1959. Il était chargé de la réglementation des pratiques d'hygiène dans la ville de N'Djaména, seul centre considéré alors comme urbain.

Un Programme National d'Assainissement a été signé entre l'OMS, l'UNICEF et le Tchad en 1961. Il a permis la création du Service National d'Assainissement et préconisé la réorganisation et le développement du secteur assainissement. Un Centre National de Formation (CNF) du personnel de la salubrité publique a vu le jour en 1965. Le Tchad comptait, cinq ans plus tard, 30 techniciens en assainissement et 3 techniciens supérieurs. La politique nationale en la matière était à l'époque de « s'attaquer aux graves problèmes de l'assainissement avec comme finalité la pratique d'hygiène pour tous ».

La nouvelle Direction du Génie Sanitaire et Assainissement (DGSA), en 1981, avait pour principale mission de mettre en œuvre la politique nationale d'assainissement et de l'hygiène du milieu. La DGSA s'est alors vu confier les responsabilités suivantes :

- l'élaboration des plans et programmes, de la législation et de la réglementation relatifs à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement et au génie sanitaire;
- la conception, l'initiative, la coordination et la supervision des infrastructures sanitaires en liaison avec les autres ministères concernés;
- la surveillance et le contrôle des produits importés, en liaison avec les autres ministères concernés;
- la formation professionnelle dans le secteur.

La DGSA disposait de services tant dans les préfectures que dans les sous-préfectures. Au début des années 80, on comptait plus de 60 agents formés au Centre National de Formation et répartis sur toute l'étendue du territoire national. Afin de renforcer cet effectif jugé insuffisant en nombre et par sa qualité, avec l'aide des partenaires de développement du secteur et le concours technique et financier de l'OMS et de l'UNICEF, une filière de l'École Nationale des Agents Sanitaires et du Service Social a été créée en 1982-1983. Cette école a formé plus de 120 agents en six ans. Elle a été fermée en 1989.

2.1.2 La Décennie Internationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement

C'est dans cette situation de relance ou d'amorce des activités relatives à l'assainissement et à l'hygiène du milieu qu'intervient au Tchad (1984-1985) le Programme des Nations Unies sur l'Eau et l'Assainissement intitulé « Décennie Internationale pour l'Eau Potable et l'Assainissement » (DIEPA) dont les auteurs préconisaient les démarches suivantes :

- rendre complémentaires l'assainissement et l'adduction d'eau potable;
- mettre l'accent dans les politiques et les programmes sur les populations rurales et les populations urbaines encore mal desservies;
- réaliser une desserte complète au moyen de programmes transposables, autonomes et auto-entretenus;
- utiliser des systèmes socialement acceptables, mettant en œuvre la meilleure technologie appropriée à moindre coût;
- impliquer la communauté des bénéficiaires à tous les stades des programmes et projets;
- associer les programmes d'approvisionnement en eau-assainissement à ceux d'autres secteurs, en particulier la santé.

Le Gouvernement tchadien a souscrit à ces objectifs, mais les activités correspondantes ne vont commencer qu'à partir de 1985, après la période troublée 1979-1982. Le Comité National de l'Eau et de l'Assainissement ou CNEA (décret N° 461/PR/MSP/8), une équipe d'appui technique ou EAT (note circulaire du 9 janvier 1985), un responsable national pour la DIEPA (arrêté N° 150/MSP de mars 1985) et le Comité de Coordination Hydraulique (en 1987) ont été successivement institués.

Un programme national de l'eau et de l'assainissement a été élaboré par le CNEA et présenté à la Table Ronde des bailleurs de fonds à Genève (1985). L'objectif du Gouvernement, dans le cadre de la DIEPA, était de réduire de 80 % le taux de morbidité et de mortalité attribuables aux maladies d'origine hydrique ou à la mauvaise qualité du système d'assainissement d'ici l'an 2000. Ceci devait se traduire par une augmentation de la desserte en eau de 75 % en milieu urbain et de 60 % en milieu rural et en assainissement de 60 % en milieux urbain et rural.

2.2 Les politiques et les stratégies en 2000

Le Plan d'Orientation (PO), « Tchad vers l'an 2000 » (document de base de Genève-III), souligne déjà en 1990 la nécessité d'élaborer un schéma directeur pour l'approvisionnement en eau et la gestion de l'eau. En matière d'hydraulique urbaine, le plan stipule que « l'objectif fondamental est de garantir des conditions de vie saines et salubres aux populations citadines » en se basant sur la notion de la maîtrise de l'eau.

Suite à la Table Ronde de Genève-III, des réunions sectorielles ont été organisées en 1993 sur la santé, les affaires sociales, le développement rural et la sécurité alimentaire. À l'issue de ces réunions sectorielles, des stratégies ont été définies et des plans d'action, établis. L'amélioration du taux de desserte de l'assainissement a été réaffirmé, mais aucun taux d'amélioration n'apparaît de manière explicite dans ces documents, lesquels mentionnent les risques encourus en raison de la mauvaise qualité d'évacuation des eaux usées ou pluviales et du manque de système de gestion des ordures.

La réorganisation (après 1990) du Ministère en charge de l'Hydraulique, comportant une Direction de l'Hydraulique avec une Division de l'Assainissement, et celle du Ministère de la Santé Publique (MSP) comportant une Division de l'Hygiène du Milieu et de l'Assainissement (décrets N° 519/PR/91 et N° 086/PR/94), obéissait à un effort pour préparer une politique nationale tchadienne à long terme, en fixant les priorités et les objectifs à atteindre et en programmant les activités des différents sous-secteurs et leur suivi régulier.

Le Plan d'Orientation Révisé (POR), « Préparer le Tchad au défi du XXI^e siècle », issu de la revue à mi-parcours (1997) de l'ancien plan d'orientation, souligne que « le manque d'eau potable et les conditions d'hygiène précaires constituent les principales causes de morbidité et de mortalité au sein des populations. On estime que seulement 30 % de la population a accès à l'eau potable ». Le document

souligne également le lien entre la pauvreté et la non-satisfaction des besoins de base comme la santé, l'eau et l'hygiène. Dans la politique sectorielle, le POR préconise, en matière de santé, la disponibilité d'eau potable et l'amélioration de l'assainissement. La stratégie adoptée est :

- assurer la disponibilité en eau saine à 15 minutes de marche à 50 % de la population d'ici 2001 et à 70 %, en 2015;
- assurer un point d'eau pour chaque tranche de 250 à 300 habitants en prévoyant la construction de 16 000 ouvrages hydrauliques en 2001;
- réduire de 50 % les maladies d'origine hydrique;
- augmenter l'installation des latrines à la maison et dans les services publics;
- assurer l'évacuation des déchets solides et des eaux usées.

Dans le document préparatoire de la Table Ronde dite Genève-IV, soumis lors de la réunion sectorielle sur le développement rural, on pouvait lire « le cadre institutionnel et juridique – du sous-secteur assainissement – est à définir afin de clarifier le niveau de compétence des intervenants en matière d'eaux usées, d'eaux pluviales et des déchets solides ». Les plans d'action ont été définis sommairement pour les eaux usées, les eaux pluviales et les déchets solides.

Suite à la Table Ronde de Genève-IV, des réunions sectorielles ont été organisées entre les administrations chargées de la santé, du développement rural et du transport. Le document de la Politique Nationale de Santé (PNS) faisait remarquer que le manque d'assainissement en milieu urbain était l'une des principales causes de la forte présence de diarrhées. Cependant, les activités de l'assainissement au sein du ministère restent considérées comme un support du ressort médical de prophylaxie, et non pas d'un support plus général visant à prendre en compte l'hygiène du milieu. Le programme d'assainissement se retrouve, en fait, inclus dans la stratégie de lutte contre les épidémies, entre autres de choléra.

3 LE CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE

L'assainissement a toujours été considéré comme une mesure d'accompagnement, menée à l'occasion d'une autre activité comme la lutte contre une maladie ou encore lors de la réalisation de programmes d'approvisionnement en eau potable.

Cependant, depuis les années 90, on assiste à son introduction dans certaines législations. La loi N° 14/PR/95 relative à la protection des végétaux fixe les règles de protection de l'homme, de l'animal et de l'environnement contre les effets éventuels des produits utilisés pour l'amélioration des végétaux et des cultures, pour la lutte contre les ennemis des végétaux ou pour la conservation de tout matériel végétal. On remarquera que dans le domaine du présent document, cette loi se limite aux conséquences engendrées par l'utilisation de produits tels les pesticides ou les engrais.

La loi N° 14/PR/98, définissant les principes généraux de la protection de l'environnement a pour objectif de présenter les principes généraux de gestion durable de l'environnement et de sa protection contre toute forme de dégradation afin de sauvegarder et de valoriser les ressources naturelles et d'améliorer les conditions de vie des populations (article 1). Cette loi instaure le Haut Comité National pour l'Environnement (en 1995) comme organe d'application des politiques et stratégies du Gouvernement en matière de protection de l'environnement. Elle fixe les grandes lignes sur la protection des sols, de l'air, de la gestion des déchets, des effluents liquides et gazeux susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme ou à la qualité de l'environnement en général.

Cette loi mentionne entre autres :

- l'évaluation environnementale et les plans d'urgence;
- les modalités de fixation des normes et standards;
- les incitations financières et fiscales en faveur de la protection de l'environnement;
- la création d'un fonds spécial en faveur de l'environnement.

La loi N° 16/PR/99 portant Code de l'eau stipule à l'article 1 que « la gestion des eaux pluviales, lacustres ou souterraines, et celle de l'exploitation et des ouvrages hydrauliques sont déterminées par les dispositions du présent code, sous réserve du respect des accords internationaux ».

Ce code fait état des points importants suivants :

- l'éducation environnementale et établissements humains;
- la protection du patrimoine et du milieu (sol, sous-sol, faune, flore, air et atmosphère);
- la pollution et les nuisances;
- les déchets;
- les effluents liquides et gazeux.

À noter que les textes réglementaires (décrets et arrêtés) devant soutenir ces différents textes n'existent pas encore à la fin de 2001.

4 LES ACTEURS

Les intervenants dans le sous-secteur de l'assainissement au Tchad peuvent être regroupés sous différents titres. Ce sont :

- les acteurs institutionnels;
- les populations et les Comités d'Assainissement;
- les bailleurs de fonds;
- les ONG;
- le secteur privé et artisanal.

4.1 Les acteurs institutionnels

Il existe (en 2001) de nombreux acteurs institutionnels qui interviennent dans différentes « sections » de la chaîne de l'assainissement. Les principaux sont :

- le Ministère de la Santé Publique;
- le Ministère des Travaux Publics, des Transports, de l'Habitat et de l'Urbanisme;
- le Ministère de l'Environnement et de l'Eau;
- le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation.

4.1.1 Le Ministère de la Santé Publique

La Division l'Hygiène du Milieu et de l'Assainissement de la Direction des Activités Sanitaires du Ministère de la Santé Publique est chargée :

- de collaborer en conformité avec la planification du département, à l'élaboration de mesures afin de promouvoir l'hygiène du milieu, l'assainissement et la qualité de l'eau de consommation;
- de collaborer à l'élaboration de la législation et de la réglementation relatives à l'hygiène et à l'assainissement;
- de veiller au respect des dites législations et réglementations;
- de veiller au respect des normes d'hygiène relatives aux locaux à usages individuel et/ou collectif des établissements classés, de même que celles relatives à l'importation et à la mise en marché de tout produit d'assainissement.

4.1.2 Le Ministère des Travaux Publics, des Transports, de l'Habitat et de l'Urbanisme

La Direction de l'Urbanisme est chargée :

- de l'élaboration des documents d'aménagement et d'urbanisme ainsi que ceux portant sur l'application, le contrôle de leur application et de leur révision;
- de la réglementation en matière d'aménagement, d'urbanisme, de construction et de topographie;
- de la mise en place, la tenue et la gestion d'une banque des données urbaines;
- de l'appui aux collectivités locales en matière d'aménagement et d'urbanisme;
- de la planification de développement des établissements humains;
- de la définition des niveaux de viabilisation suivant les types de quartiers;
- de la conception, du contrôle et de la coordination des travaux géodésiques et altimétriques;
- des études, de la production, de l'édition, de la conservation, de l'interprétation et de l'exploitation de tous les documents techniques;
- de l'exécution des relevés relatifs aux projets d'aménagement et de lotissement avant implantation par le cadastre;
- de l'étude du dossier des terrains ruraux (location, attribution);
- de la création et du contrôle des réserves foncières dans les zones urbaines et périurbaines, n'appartenant pas aux domaines privés des collectivités locales.

La Direction de l'Urbanisme peut être appelée à des contrôles techniques des établissements en raison de leur caractère spécifique.

4.1.3 Le Ministère de l'Environnement et de l'Eau

La Direction de l'Hydraulique, par le biais de sa Division Hydraulique Urbaine et Assainissement est chargée :

- de la maîtrise d'œuvre de toutes les activités liées à l'hydraulique urbaine et à l'assainissement;
- des études et du contrôle des travaux d'adduction et de distribution d'eau, et d'assainissement en milieu urbain et semi-urbain;
- de l'identification, de la conception et de la mise en œuvre des programmes d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales, déchets solides, excréta) en collaboration avec les autres services intervenant dans ce secteur;
- de la coordination avec les services publics, parapublics et privés intervenant dans le domaine de la desserte en eau et de l'assainissement en milieu urbain et semi-urbain;
- de la conception des réseaux et ouvrages de captage, d'adduction et de distribution d'eau potable;
- de la sensibilisation et de l'éducation de la population en matière d'hygiène;
- du contrôle de la qualité de l'eau et de la protection des ouvrages de captage;
- de la lutte contre la pollution de l'eau, en relation avec les autres services chargés de l'hygiène publique;
- de la coordination des activités des organismes relevant de sa compétence;
- du contrôle de l'application de la législation sur l'eau;
- de la réalisation de travaux en régie.

4.1.4 Le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation

La section Assainissement des Collectivités est chargée des volets suivants :

- la désinsectisation, désinfection et dératisation des habitations;
- la lutte imagocide spécifique (destruction des moustiques adultes et lutte antilarvaire dans les eaux à travers la ville);
- l'intervention en cas de catastrophe (épidémie, inondation, etc.);
- la protection de l'environnement urbain;
- le contrôle de la qualité de l'eau potable et son traitement;
- l'évacuation des déchets solides, liquides et des excréta à l'intérieur des villes par des procédés hygiéniques;
- la lutte contre les arthropodes rongeurs, mollusques et autres vecteurs des maladies à l'aide de pesticides sanitaires agréés par le Ministère de la Santé Publique;
- l'entretien et le nettoyage des différents marchés, places et espaces publics.

Sa section d'Hygiène Publique est chargée :

- de la prévention contre toute atteinte à la santé;
- de l'éducation dans le domaine de la santé, de l'assainissement et de la protection de l'environnement des populations;
- d'émettre un avis sur les questions d'hygiène et de santé ne relevant pas de la compétence exclusive de la commune, notamment le contrôle de la viande, des produits alimentaires, du milieu travail (hygiène industrielle), etc.;
- de constater les infractions aux règlements d'hygiène;
- de dresser les procès-verbaux aux infractions d'hygiène;
- de contrôler les services concédés d'enlèvement des ordures ménagères et de traitement des eaux usées et résiduaires industrielles;
- de programmer et d'exécuter les travaux d'enlèvement des ordures ménagères, eaux usées, eaux résiduaires industrielles;
- d'inspecter les établissements offrant des denrées alimentaires et les marchés.

4.1.4.1 Le rôle des villes

Au Tchad, hors N'Djaména, aucune ville ne dispose d'autonomie financière. Les fonds sont collectés par le trésor public, qui les redistribue ensuite en exécution du budget de l'État. Seule N'Djaména dispose depuis peu d'une recette de perception propre pour recueillir ses revenus directs. Les décisions ne sont pas exécutoires sans approbation préalable de l'autorité publique.

L'organisation de l'agglomération tchadienne est historiquement faite autour de séries de **concessions** de terrains, chacune étant une parcelle close de murs qui abrite plusieurs unités de logements individuels. On peut y dénombrer de dix à quelques dizaines d'habitants, résidents ou non. On estime que la présence de 30 habitants dans une seule concession est possible.

Une dizaine voire quelques centaines de concessions constituent un **carré**. Chaque carré est représenté par un « chef de carré » désigné par le comité de gestion et choisi obligatoirement parmi les propriétaires, en pratique les plus anciens. Le chef de carré a un pouvoir judiciaire traditionnel. Il a aussi un rôle administratif de proximité en assurant la collecte des impôts.

Une série de carrés, pouvant regrouper de 20 000 à 50 000 habitants, constitue un **quartier**, lui aussi administré par un « chef de quartier » bénévole, assisté d'un délégué rémunéré. Les quartiers sont regroupés en **arrondissement** dans les plus grandes villes (par exemple, il y a huit arrondissements à N'Djaména).

Dans les villes, le président du comité de gestion est responsable, dans le domaine de l'assainissement :

- du plan de campagnes spéciales pour les travaux d'intérêt municipal, en collaborant avec le chef de la subdivision des travaux;
- du plan de campagnes de travaux d'hygiène et de prophylaxie, en œuvrant avec le chef de la circonscription médicale.

À ce titre, la municipalité serait responsable de l'installation des latrines publiques. C'est aussi à ce niveau que se situent les permissions de voirie. Bien que les textes fournis ne soient pas entièrement explicites, il ne semble pas impossible de rendre payant le service des latrines.

Dans les villes, le président du comité de gestion est également chargé de la police municipale. À ce titre, il assure « le bon ordre, la sécurité et la **salubrité publique** ». Il a notamment : le soin de « prévenir et de faire cesser les accidents et fléaux calamiteux tels que les incendies, les **inondations**, les maladies épidémiques et contagieuses, les épizooties, en provoquant s'il y a lieu l'intervention des autorités supérieures ».

Le cas échéant, c'est au chef d'arrondissement (des villes qui en disposent) qu'incombe la charge de l'hygiène, de la propreté de son territoire et de la collecte des ordures ménagères. Il est assermenté à cet effet (les autres attributions du chef d'arrondissement sont la tenue de l'état civil et du cadastre).

4.2 Les populations et les **Comités d'Assainissement**

À N'Djaména, la population participait depuis plusieurs années à des activités d'assainissement à l'initiative des délégués de quartier, des chefs de carré, etc. Ces travaux concernaient entre autres :

- l'entretien et la réalisation des canalisations pour le drainage des eaux pluviales;
- la collecte et le ramassage des ordures et des déchets;
- le remblayage des rues après la saison des pluies.

Cette participation volontaire était nécessaire par la force des choses après chaque inondation (saison des pluies). Elle a été relayée lors de manifestations populaires au niveau des quartiers. Les habitants participaient à ces travaux d'intérêt général en contribuant en nature (fourniture de main-d'œuvre ou de matériel) ou en argent.

Ce bénévolat a conduit, au fil des temps, à la création des **Comités d'Assainissement** qu'on retrouve aujourd'hui dans bon nombre de quartiers des grandes villes. Ces comités ont été formés à l'initiative des populations confrontées à la carence des services publics en matière d'hygiène et d'assainissement. De cette prise de conscience est née l'idée de créer des associations chargées d'assurer elles-mêmes la salubrité dans les quartiers.

La première expérience menée à N'Djaména a vu le jour en 1986 dans le quartier Am-Riguébé. La nécessité d'agir dans ce quartier devenait urgente en raison de grandes difficultés de circulation en saison pluvieuse. La population s'est cotisée pour recruter des manœuvres afin de remblayer les voies inondées et de creuser des caniveaux pour drainer les eaux stagnantes. Contrairement aux pratiques similaires dans les autres quartiers n'ayant qu'un caractère occasionnel, cette action s'est pérennisée à Am-Riguébé. Ses habitants ont mis en place une structure chargée de diriger les opérations. Ces activités prenaient fin avec la saison des pluies. Cette structure n'était pas reconnue officiellement.

La seconde expérience pour améliorer le niveau de salubrité du quartier en y associant la population fut menée de 1988 à 1990 dans le quartier Ambassatna avec l'aide d'OXFAM. C'est à travers elle qu'est apparu, pour la première fois, le terme « comité d'assainissement ». OXFAM assura le pilotage de cette opération. La mise en place d'un système journalier de collecte et d'évacuation des ordures ménagères en fut l'aboutissement. Ce projet-pilote mena à la création d'une association : le Comité d'Assainissement Ambassatna Nadif.

Cette forme d'organisation ne tarda pas à être reproduite dans un grand nombre de quartiers de N'Djaména. Aujourd'hui, on dénombre près de 41 comités d'assainissement, répartis sur l'ensemble de la ville.

La **détermination des habitants** face aux difficultés toujours plus importantes que rencontre la municipalité pour rendre ce genre de service a été l'un des facteurs majeurs dans le développement des comités d'assainissement.

4.3 Les bailleurs de fonds

Au niveau de l'assainissement, les principaux bailleurs sont la Banque Mondiale, l'UNICEF, l'OMS, le FED et la France, par le biais de l'AFD. Ces bailleurs interviennent surtout dans des programmes d'éducation sanitaire, de gestion des ordures et de construction de latrines. Il est à noter que l'AFD finance actuellement le réseau d'évacuation des eaux pluviales de N'Djaména, Sarh et Moundou. La Banque Mondiale a surtout concentré ses actions à la réalisation d'infrastructures d'assainissement. En ce qui concerne les programmes d'équipement en systèmes d'approvisionnement en eau potable, le lecteur se référera aux volumes traitant de l'hydraulique rurale et de l'hydraulique urbaine.

4.4 Les ONG

Peu d'ONG interviennent de façon spécifique dans le sous-secteur de l'assainissement. Les principales sont l'Institut Tropicale Suisse (ITS), CARE, BELACD et SECADEV.

L'ITS est une ONG financée par la coopération suisse. En assainissement de l'eau, ses principales actions consistent en formations sur la javellisation des puits et l'eau de ménage, la sensibilisation pour l'assainissement autour des points d'eau, la formation des comités de santé et des comités de gestion des puits sur la manière d'éviter les maladies liées à l'eau.

SECADEV et BELAC interviennent dans la formation des populations, souvent en milieu rural, pour tout ce qui concerne l'hygiène de l'eau. Ces ONG interviennent également dans la construction de puits.

CARE intervient surtout à N'Djaména et à Sarh, en appui aux différents comités d'assainissement.

4.5 Le secteur privé et artisanal

Le secteur privé et artisanal est pratiquement absent du domaine de l'assainissement. Il existe certaines tentatives pour assurer la collecte des ordures et la vidange de latrines par des artisans ou de petites sociétés privées. Cependant, ces tentatives demeurent actuellement très limitées et relèvent plus de l'initiative de quelques individus que de sociétés bien organisées.

5 LES PROJETS ET LES INVESTISSEMENTS EN ASSAINISSEMENT

5.1 Le descriptif des projets et des investissements

5.1.1 Le Programme d'Action pour le Développement Social (1990-1995)

Financé par la Banque Mondiale et le Fonds d'Équipement des Nations Unies (FENU), ce projet visait à améliorer les conditions de vie dans les quartiers particulièrement déshérités de N'Djaména. Les réalisations portaient sur le drainage des eaux pluviales, le ramassage des ordures ménagères, la mise hors d'eau des marchés, des travaux d'assainissement, d'alimentation en eau potable, d'éclairage public, de construction de latrines, de sensibilisation des populations aux problèmes de salubrité et de démoustication. La zone concernée comprend les quartiers Am-Riguébé, Repos I, Ridina, Ardep Djoumal et Sabangali. Les tableaux 4 et 5 présentent la situation des travaux réalisés par le Programme d'Action pour le Développement Social PADS.

Tableau 4 : Situation des travaux exécutés par le PADS (1990-1995)

Désignation	Quantité	Coût (million FCFA)	Coût moyen	Bailleurs
Réseau primaire : marigots d'Am-Riguébé et des Jardiniers	4 367 m	450,0	103 000 FCFA/m	IDA
Réseau secondaire I	3,3 km	4 430	333 000 FCFA/m	IDA/FENU SUISSE
Réseau tertiaire	15 km	15,6	1 000 FCFA/m	IDA/FENU SUISSE
Aménagement marché Al Afia		314,0		IDA
Latrines améliorées : quartiers Am-Riguébé et Repos I	374 u	82,8	221 000 FCFA/u	FENU
Ramassage des ordures : quartiers Ardep-Djoubal, Am-Riguébé, Repos I, Ridina	19 900 m ³	56,6	2 850 FCFA/m ³	IDA/FAC
Extension des réseaux AEP	14 kiosques	73,0	5,2 MFCFA/u	FENU
Éclairage public : quartiers Am-Riguébé et Repos I		99		FENU
Démoustication		14,4		IDA
Bacs à ordures	13 u	9	684 000 FCFA/u	FSD
Total :		5 544		

Source : Rapport d'activité de la cellule infrastructure salubrité/PADS

Tableau 5 : Types de latrines dans les habitations de N'Djaména – PADS

Quartier	Latrine à double fosse maçonnée	Latrine à double fosse en fûts empilés	Latrine à fosse unique	Total
1^{re} tranche 54 latrines (1993)				
Am-Riguébé	18	13	1	32
Repos I	11	10	1	22
Total	29	23	2	54
2^e tranche 200 latrines (1994)				
Am-Riguébé	47	50	7	104
Repos I	34	57	5	96
Total	81	107	12	200
3^e tranche 120 latrines (1995)				
Am-Riguébé	41	30	4	75
Repos I	14	27	4	45
Total	55	57	8	120
TOTAL = 374 latrines				

Source : projet PADS

5.1.2 L'Agence Tchadienne d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public

L'une des principales innovations en matière de lutte contre la pauvreté en Afrique subsaharienne pendant cette dernière décennie a été la création des Agences d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public (AGETIP). Le Tchad a été l'un des premiers pays de l'Afrique centrale à se doter d'une organisation de ce type, dénommée « Agence Tchadienne d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public » (ATETIP). Le tableau 6 présente la situation des travaux réalisés par l'ATETIP avant 1994.

Tableau 6 : Situation des travaux exécutés par l'ATETIP avant 1994

Désignation	Coût (millions FCFA)	Bailleurs	Période
Réhabilitation des caniveaux de l'avenue Charles de Gaulle (2 lots)	75,4		1993
Réhabilitation des caniveaux de l'avenue Félix Eboué (1 lot)	39,3	IDA	1993
Réhabilitation des caniveaux de l'avenue Bokassa	61,8		1993
Étude avant-projet sommaire (APS) du collecteur semi-maçonné de Dembé	14,7		1993
TOTAL	191,2		

Source : Rapport ATETIP

Depuis 1994, l'obligation de l'ATETIP est d'exécuter chaque année, au moyen du crédit de l'IDA et de la contrepartie de l'État, des projets pour un montant total équivalent à 3 millions de dollars US (2,75 millions \$ US d'IDA et 0,25 million \$ US de l'État). Une première liste de 102 projets (97 pour IDA et 5 pour l'État) à exécuter à N'Djaména a été déterminée par l'Agence FASO-BAARA (Burkina Faso) au cours du dernier trimestre de 1994.

Suite à un accord entre la mairie de N'Djaména (maître d'ouvrage et principal bénéficiaire de cette première liste) et l'IDA, le nombre de sous-projets a été revu à la baisse et limitée à 79 sous-projets (72 pour l'IDA et 7 pour l'État) pour un coût global de 1,883 milliard de FCFA. Ils ont été exécutés par l'Agence, par la biais de 27 contrats de maîtrise d'œuvre (études, supervision) et 66 contrats de travaux, au profit de 16 bureaux d'études et de 60 petites et moyennes entreprises locales. Ces bureaux d'études et entreprises ont été sélectionnés par consultation, à partir d'une liste restreinte (études) et par voie d'appels d'offres locaux (travaux). Le tableau 7 présente la situation des travaux réalisés par l'ATETIP entre 1994 et 1995.

Tableau 7 : Situation des travaux de l'ATETIP en 1994-1995

Désignation	Coût (millions FCFA)	Bailleurs
Réhabilitation d'ouvrages de drainage	133	IDA
Construction d'ouvrages de drainage	997	IDA
Services publics (ordures, latrines, curages)	78	IDA
Espaces verts	10	IDA
Réhabilitation et construction d'édifices publics	469	IDA
Total des travaux	1 687	IDA
Études et supervision	160	IDA
Autres	35	IDA

Source : Rapport ATETIP

5.1.3 Le programme de coopération Tchad-UNICEF (1996-2000)

Les objectifs généraux du programme de l'UNICEF étaient d'augmenter l'accès à l'eau de boisson en visant 250 000 ruraux et 30 000 urbains, d'assurer le fonctionnement continu des PMH et d'éradiquer la dracunculose (ver de Guinée). Le montant total des financements recherchés sur cinq ans s'élevait à 26 millions de dollars US. D'après les renseignements recueillis, 17 millions de dollars US auraient été réunis.

Le projet Eau Assainissement Environnement 1996-2000 a concerné 120 000 personnes réparties dans dix sous-préfectures. Ses objectifs :

- améliorer les pratiques d'hygiène liées à l'eau, à la gestion des excréta et des déchets solides dans 400 villages;
- promouvoir l'éducation à l'hygiène dans les zones retenues, surtout dans les écoles et les services sanitaires (revitalisation des districts sanitaires).

Il est à noter que l'UNICEF est le seul bailleur qui finance des opérations en assainissement rural/villageois. Les autres bailleurs axent leurs interventions sur la sensibilisation des populations villageoises à la relation eau-hygiène-santé dans le cadre de la mise en œuvre de programmes d'hydraulique villageoise.

5.1.4 Le programme de coopération Tchad-UNICEF (2001-2005)

Le programme de coopération Tchad-UNICEF 2001-2005 a pour but de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des enfants et des femmes en œuvrant à la connaissance et à l'application par toutes les couches de la société tchadienne de la Convention des Droits de l'Enfant (CDE) et de la Convention sur l'Élimination de toute Forme de Discrimination à l'Égard des Femmes (CEDEF). Les objectifs généraux du programme centrés sur la survie, la protection et le développement de l'enfant, contribueront :

- à réduire la mortalité infantile de 20 %;
- à réduire la mortalité infanto-juvénile de 25 %;
- à réduire la mortalité maternelle de 20 %.

Pour ce, le programme s'appuiera sur sept stratégies principales, notamment :

- le renforcement de l'accès aux services de base essentiels. Cette stratégie cible entre autres l'accès à l'eau potable, la santé et l'assainissement;
- le renforcement des capacités nationales institutionnelles et techniques des structures de l'État, des ONG et de la société civile. Cela doit permettre l'appropriation du contenu du programme et de sa mise en œuvre par les partenaires nationaux.

De manière spécifique à la problématique de l'assainissement, le programme a pour objectif la réduction des maladies liées à l'eau et l'assainissement en privilégiant les technologies appropriées à faible coût (par exemple, la construction de latrines à dalles « sandplat ») et en appuyant le renforcement des capacités par l'adoption d'une approche méthodologique visant la promotion de l'éducation à l'hygiène et des latrines familiales.

5.1.5 Le drainage des eaux de pluie à N'Djaména, Moundou et Sarh

Un premier lot de travaux pour la construction des équipements d'évacuation des eaux pluviales des villes de N'Djaména, Moundou et Sarh a été adjugé fin 2000. En principe, les travaux à N'Djaména comprennent :

- un collecteur primaire à ciel ouvert de 10 km;
- des réseaux de liaison d'une longueur d'environ 6,2 km constituant l'ossature principale du raccordement entre les différents bassins versants;
- la réhabilitation des deux stations de pompe-refoulement existantes.

Des travaux similaires sont aussi prévus à Moundou et à Sarh. Le coût du projet est évalué à 4,5 milliards de FCFA financés par un don de l'AFD. L'entreprise a été sélectionnée fin 2000 et les travaux ont commencé en 2001.

Des actions d'appui seront développées, d'une part, auprès de la mairie pour renforcer sa capacité de gestion et, d'autre part, auprès des comités de quartier afin qu'ils prennent en charge l'entretien des réseaux secondaires et tertiaires. La mairie intervient, quant à elle, au niveau du réseau primaire. Des séances d'animation populaires seront organisées pour sensibiliser les populations aux aspects sanitaires liés aux aménagements.

5.1.6 Le Projet de Renforcement des Capacités de Gestion du Secteur Pétrolier

Le Gouvernement du Tchad, avec l'appui de la Banque Mondiale, a initié un programme de travaux d'urgence dans le cadre du Projet d'exportation tchadien. Ce programme consiste en la réalisation de travaux de construction et de réhabilitation d'infrastructures sociales dont l'objectif principal est d'empêcher ou de réduire l'impact de l'immigration dans les régions avoisinant les champs de pétrole de Doba. Dans ce cadre, les actions prévues concernent :

- la construction de forages et de puits d'eau sur la zone pétrolière;
- l'assainissement et la gestion des déchets urbains des agglomérations de Doba et de Bébidjia.

Les travaux qui seront entrepris à **Doba** sont :

- la réhabilitation de l'ancien réseau d'assainissement des eaux pluviales et son extension;
- la réalisation d'actions sanitaires d'accompagnement telles que la construction de poubelles publiques (20 bacs de béton), de 6 latrines à double fosse ventilée ainsi que des études relatives à l'identification et à la mise en place d'une décharge contrôlée qui serait organisée en compostière afin de permettre par la suite la réutilisation des déchets comme fertilisants organiques. La possibilité de construire des bacs à incinération pour les ordures solides sera également étudiée.

Les travaux à **Bébidjia** porteront sur les volets suivants :

- la construction de latrines à double fosse ventilée dans chaque école de la ville;
- l'aménagement de poubelles publiques;
- la réalisation d'études pour l'identification de décharges contrôlées ainsi que la construction de bacs à incinération pour les déchets solides.

Ces travaux (études préliminaires) devront débuter au cours du premier semestre 2002. Les données sur les coûts des travaux prévus ne sont pas encore disponibles.

5.1.7 Le projet Eaux et Services dans les quartiers périphériques de N'Djaména

Le projet se situe dans une logique de développement local, à l'échelon du quartier. Parallèlement au principal objectif, la réalisation d'une « mini-AEP » pour accéder à l'eau, il est prévu de créer un pôle d'activités ou un espace dit « **place à vivre** ». Des locaux modulables sont donc associés à l'équipement hydraulique. Ils sont destinés à permettre l'implantation de boutiques, débits de boisson, magasins, bureaux, salles de réunion, etc., sur une dalle aménagée de 1 400 m² en moyenne. Les priorités sont le drainage des eaux de pluie (98 %), l'alimentation en eau (90 %), le ramassage des ordures (83 %), les transports (61 %) et les latrines (41 %).

Dans ces conditions, chaque place à vivre, lieu de rassemblement et d'échanges, sera équipée également de latrines modernes de type VIP (à double fosse et ventilées), et de 4 cabines répondant au modèle « sanplat » mis au point par l'UNICEF.

Ce projet est présenté ici à titre indicatif, car les investissements sont essentiellement axés sur la construction d'infrastructures hydrauliques destinées à l'approvisionnement en eau potable et que l'aspect « assainissement » ne vient qu'en mesure d'accompagnement. La description et l'analyse de cette initiative apparaissent dans le **volume thématique 2 « Hydraulique semi-urbaine et urbaine »**.

5.1.8 Le projet hydraulique villageoise Ouaddaï-Biltine

L'objectif de ce projet est la construction de 450 forages équipés de pompes à motricité humaine et la réhabilitation d'environ 150 points d'eau potable. Il comporte un volet assainissement, soit la construction de 12 000 latrines, et représente le seul projet d'envergure en milieu rural ayant un volet important de construction d'infrastructures sanitaires de base.

Il est à noter que ce projet n'est présenté ici qu'à titre indicatif puisque les investissements sont essentiellement axés sur la construction d'infrastructures hydrauliques destinées à l'approvisionnement en eau potable et que l'aspect « assainissement » ne vient qu'en mesure d'accompagnement. La prise en compte de ce projet est incluse dans le **volume thématique I « Hydraulique villageoise »**.

5.2 Le récapitulatif des travaux

Le tableau 8 synthétise les principaux projets et investissements réalisés dans le sous-secteur de l'assainissement au Tchad au cours de la période 1991-2001.

Tableau 8 : Récapitulatif des projets et des investissements (1991-2001)

Titre du projet	Pilotage	Coût MFCFA	Donateur	Période et domaine d'intervention
N'Djaména				
Projet PADS	MTPTHU CIS	5 544	IDA FENU Suisse FAC FSD	1991-1997. Construction des caniveaux, aménagement du marché, ramassage des ordures, latrines améliorées, réseaux eau potable et électricité, démoustication
ATETIP	ATETIP	191	IDA	Avant 1994. Caniveaux et collecteurs
Drainage		129	PNUD	Avant décembre 1993
Latrines publiques	Mairie AFVP	11	FSD	1994. Construction de 14 latrines publiques
Déchets	Mairie	30	FSD	1994. Construction de bacs à ordures
ATETIP	ATETIP	1 395	IDA prêt IDA (État)	1994-1996. Réhabilitation de caniveaux, constructions diverses, étude avant-projet
Ordures	Mairie	11	FSD	1995
Bongor, Doba, Fianga, Kélo, Mao, Moussoro				
Accompagnement du projet AEP	STEE DHA IGIP	13	KFW	4 ^e trimestre 1996. Latrines, puisards, bacs à ordures, ouvrages de démonstration
Ati, Bere, Bitkine, Bongor, Gounou Gaya, Kélo, Lai, Mao, Melfi, Mongo, Oum-Hadjer				
Eau Assainissement et Environnement	DAS et DHUA	1 400	UNICEF et autres agences de l'ONU	1996-2000. Interventions éducatives dans 200 écoles, formation de 60 maîtres, construction de 60 groupes sanitaires dans des écoles, formation des membres des comités d'assainissement, formation de 26 maçons
N'Djaména, Moundou, Sarh				
Drainage des eaux pluviales		4 500	AFD	Construction de collecteurs principaux des eaux pluviales (2000-2003)
Total		13 224		
Renforcement des capacités de gestion du secteur pétrolier		P.M.	Gouvernement	Assainissement des villes de Doba et Bébidjia

Source : SDEA 2001

De ce tableau, il ressort que 13,224 milliards de FCFA ont été investis en assainissement. N'Djaména s'avère la grande bénéficiaire, avec plus de 60 % des investissements du sous-secteur. La France et la Banque Mondiale en sont les principaux bailleurs.

6 LES ÉQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT

Il n'y a que très peu d'équipements d'assainissement en fonctionnement en milieux urbain, semi-urbain, rural/villageois et industriel. Les pages suivantes dressent le bilan des principaux équipements d'assainissement dont sont pourvus ces différents milieux.

6.1 Les équipements d'assainissement urbains

Il n'existe pratiquement aucun réseau de collecte et de traitement des eaux usées au Tchad. De plus, il n'y a qu'un embryon de réseau d'évacuation des eaux de pluie : dans le meilleur des cas, on recense 10 centimètres de caniveaux par habitant à N'Djaména.

Seules les quatre plus grandes villes (N'Djaména, Moundou, Sarh et Abéché) ont un réseau secondaire, plus ou moins organisé, de caniveaux ouverts installés pour évacuer les eaux de pluie. Ces caniveaux sont aujourd'hui rarement en état. Surtout, ils ne semblent pas avoir été réalisés dans le cadre d'un plan d'ensemble d'évacuation des eaux de pluie. Les extensions sensibles des zones urbaines n'avaient pas été prévues.

Le site sur lequel N'Djaména est implantée se caractérise par une absence de relief et la proximité des fleuves Chari et Logone. Ceux-ci rendent le site particulièrement sensible aux inondations. La ville de N'Djaména se situe dans « une plaine d'inondation alluviale qui est pratiquement plate avec des niveaux variant entre 293 et 298 mètres d'altitude ». Les eaux doivent être drainées logiquement vers le fleuve. Or, le sens de cet écoulement est contraire à la pente naturelle du terrain. Le niveau des berges est plus élevé (cote 298 m) que celui des habitations (294 m au point le plus bas). Cette inversion de pente rend l'écoulement naturel impossible. À cela s'ajoute l'imperméabilité du sol plutôt argileux qui ne permet pas une infiltration conséquente dans le sol.

Au mépris des recommandations des services de l'urbanisme de la ville, l'extension des quartiers s'est effectuée dans les zones inondables, à l'est, ce qui rend difficile et coûteux tout équipement relatif à l'assainissement. La population de N'Djaména est estimée actuellement entre 639 000 (étude démographique 1993) et 800 000 (selon la mairie habitants), avec un taux de croissance annuel de 6 % engendrant une forte pression foncière et démographique. Le plus gros développement est installé sur une superficie estimée à 2 500 ha (soit une augmentation de la superficie bâtie antérieurement de plus de 50 %) dans la zone est, la plus menacée par les inondations.

Un réseau modeste, environ 65 km de caniveaux ouverts, a été construit essentiellement dans le quartier résidentiel et administratif de la capitale vers les années 60. Sa conception n'a pas tenu compte de l'extension possible et rapide de la ville. Le réseau en place n'arrive plus à satisfaire l'écoulement des eaux de ruissellement de la ville. Des travaux d'aménagement, commencés en 1979, ont été interrompus pour cause de guerre. Rien n'a été envisagé depuis lors et ce n'est que de 1990 à 1997 que le Gouvernement (le PADS, l'ATETIP, la mairie) avec de l'aide bilatérale ou multilatérale a repris les travaux de drainage des eaux pluviales.

Le tableau 9 présente les caractéristiques des ouvrages de drainage à N'Djaména.

Tableau 9 : Types et longueur des ouvrages de drainage à N'Djaména

Réseaux	Longueur	Année d'exécution
Collecteur souterrain	2 500 m	1960-1962
Collecteur ouvert	61 700 m	1960-1962
Station de relevage	2 unités	1960-1962
Collecteur ouvert	3 700 m	1975-1979
Collecteur enterré	400 m	1990-1997
Collecteur ouvert	13 300 m	1990-1997
Bassin de rétention	4 500 m ³	1990-1997
Station de relevage	2 unités	1990-1997
Total	81 600 m	

Source : Mairie de N'Djaména

Le tableau 10 présente la répartition des latrines publiques dans la ville de N'Djaména.

Tableau 10 : Répartition des latrines publiques à N'Djaména

Site ou quartier	Quantité	État
Marché à Mil	2	Opérationnelles
Marché de l'hippodrome	1	Opérationnelles
Marché de Diguel	2	Opérationnelles
Marché de Dembe	2	Opérationnelles
Marché Al Afa	1	Opérationnelles
Marché cent fils	2	Opérationnelles
Gare routière Diguel	2	Opérationnelles
Centre de santé Farcha	1	Opérationnelles
Sous-total	13	
Quartier Farcha	5	Non opérationnelles
Justice	1	Non opérationnelles
Rue des cars	1	Non opérationnelles
École Bololo	1	Non opérationnelles
Mosquée Abakar Mous.	1	Non opérationnelles
Morgue	1	Non opérationnelles
Hippodrome	1	Non opérationnelles
Centre de santé Ridina	1	Non opérationnelles
Marché Moursal	2	Non opérationnelles
Marché à bétail	1	Non opérationnelles
Total	28	

Source : Service d'hygiène de la mairie de N'Djaména

Ce tableau montre que plus de 50 % des latrines ne sont pas utilisées. Le tableau I I présente les principaux équipements d'assainissement des villes d'Abéché, Moundou, N'Djaména et Sarh.

Tableau I I : Synoptique descriptif de l'assainissement des 4 plus grandes villes

Villes	Abéché	Moundou	N'Djaména	Sarh
Population 2000	63 165	108 728	639 000	95 050
Besoins totaux : financement d'infrastructures	1,40 GFCFA	2,75 GFCFA	8,00 GFCFA	2,30 GFCFA
Besoins par hab.	22 k FCFA/hab.	25 k FCFA/hab.	12,5 k FCFA/hab.	24 k FCFA/hab.
Niveau de ressources communales	500 FCFA/an/hab.	3 000 FCFA/an/hab. (Trésorerie95)	1 600 FCFA/an/h	2 000 FCFA/an/hab.
Recettes : Patentes	6 MFCFA	62 MFCFA 95	175 MFCFA	19 MFCFA
Recettes : foncier B & NB	—	89 MFCFA 95	213 MFCFA	54 MFCFA
Recettes : TVLP *	0,2 MFCFA	62 MFCFA 95	95 MFCFA	40 MFCFA 95
Caniveaux EP en m par habitant	0,06 m/hab.	0,08 m/hab.	0,13 m/hab.	0,05 m/hab.
Voirie revêtue en m par habitant	0	0,07 m/hab.	0,4 m/hab.	0
Bornes-fontaines par habitant	0,78 u/1 000 hab.	0,22 u/1 000 hab.	0,14 u/1 000hab.	0,42 u/1 000 hab.
Population branchée AEP	4 %	2 %	8 %	3 %
Canalis. eau	0,50 m/hab.	0,10 m/hab.	0,20 m/hab.	0,2m/hab.
Latrines publiques	Néant	néant.		4 unités
Besoins d'urbanisation	300 ha	1.000 ha	5.000 ha	500 ha
Pluie max./24 h	135 mm/24 h	300 à 360 mm/j	160 mm/j	200 mm/24 h
Volume ruisselé		3 000 m³/ha		1 000 m³/ha

Projet en eaux pluviales : pour un coût total de 4,7 GFCFA 1996 (G= milliard)

Projet de bassin Orage		9 ha	Oui	Néant
Projet de caniveaux	7 100 m	8 500 m	360 000 m	9 305 m
Aménagements divers	2 880 m + 16 000 m³ de gabionnage		Digues, canal. et terrassement	
Coût des projets Eaux Pluviales	0,9 GFCFA 95	1 GFCFA 95	2 GFCFA 95	800 MFCFA 95

Projet AEP : coût total de 5,526 GFCFA 1996

Forages	Néant	2 u	3 u	3 u
Réservoirs	Réseau neuf	1 500 m³	3 000 m³	1 500 m³
Réseau		7 500 m	152 750 m	96 000 m
BF		100 u		53 u
Coût des projets AEP	0	691 MFCFA 95	4.025 MFCFA	810 MFCFA 95

Source : PLAN D' URBANISME DE RÉFÉRENCE PUR Projet de développement urbain au Tchad, 1997

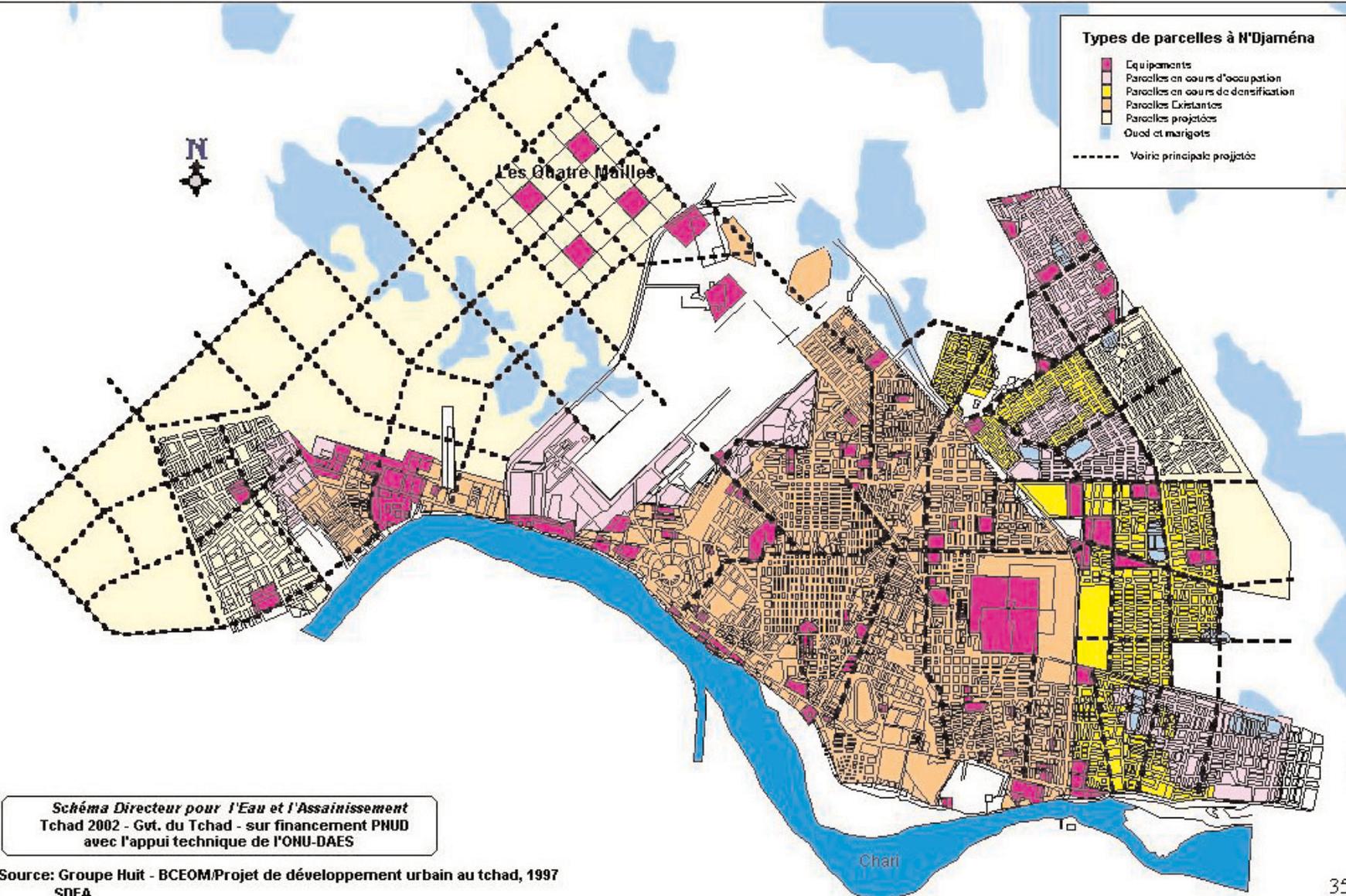
(*) taxe sur la valeur locative des locaux professionnels

Les figures I à I4 présentent pour chaque ville le Plan Urbain de Référence (PUR), le réseau de drainage et son extension lorsque prévue, les sites de dépôt des déchets, les équipements existants. Ces différentes cartes sont extraites de l'étude « Projet de Développement Urbain au Tchad – 1997 » menée par le Groupe Huit-BCEOM. Il est à noter que les figures, illustrant les réseaux d'adduction d'eau potable des quatre plus grandes villes tchadiennes, sont présentées dans le **volume thématique 2 « Hydraulique semi-urbaine et urbaine »**.



République du Tchad

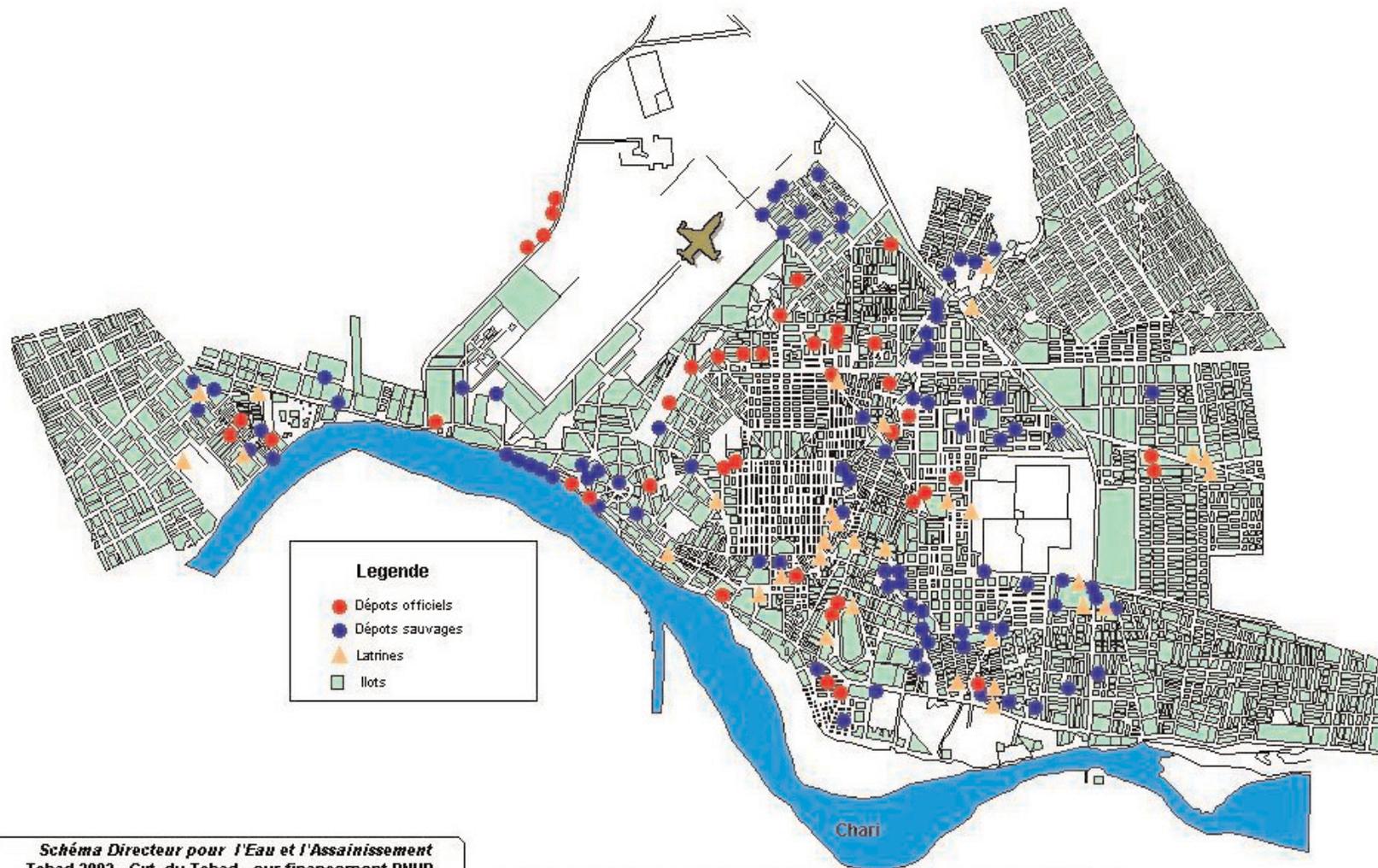
Figure 1: Plan Urbain de Référence de la ville de N'Djaména





République du Tchad

Figure 2: Site des dépôts et des latrines publiques de la ville de N'Djaména



Legende

- Dépôts officiels
- Dépôts sauvages
- ▲ Latrines
- Ilots

Schéma Directeur pour l'Eau et l'Assainissement Tchad 2002 - Gvt. du Tchad - sur financement PNUD avec l'appui technique de l'ONU-DAES

Source: Groupe Huit - BCEOM/Projet de développement urbain au tchad, 1997
SDEA



République du Tchad
Figure 3: Réseau de drainage projeté de la ville de N'Djaména

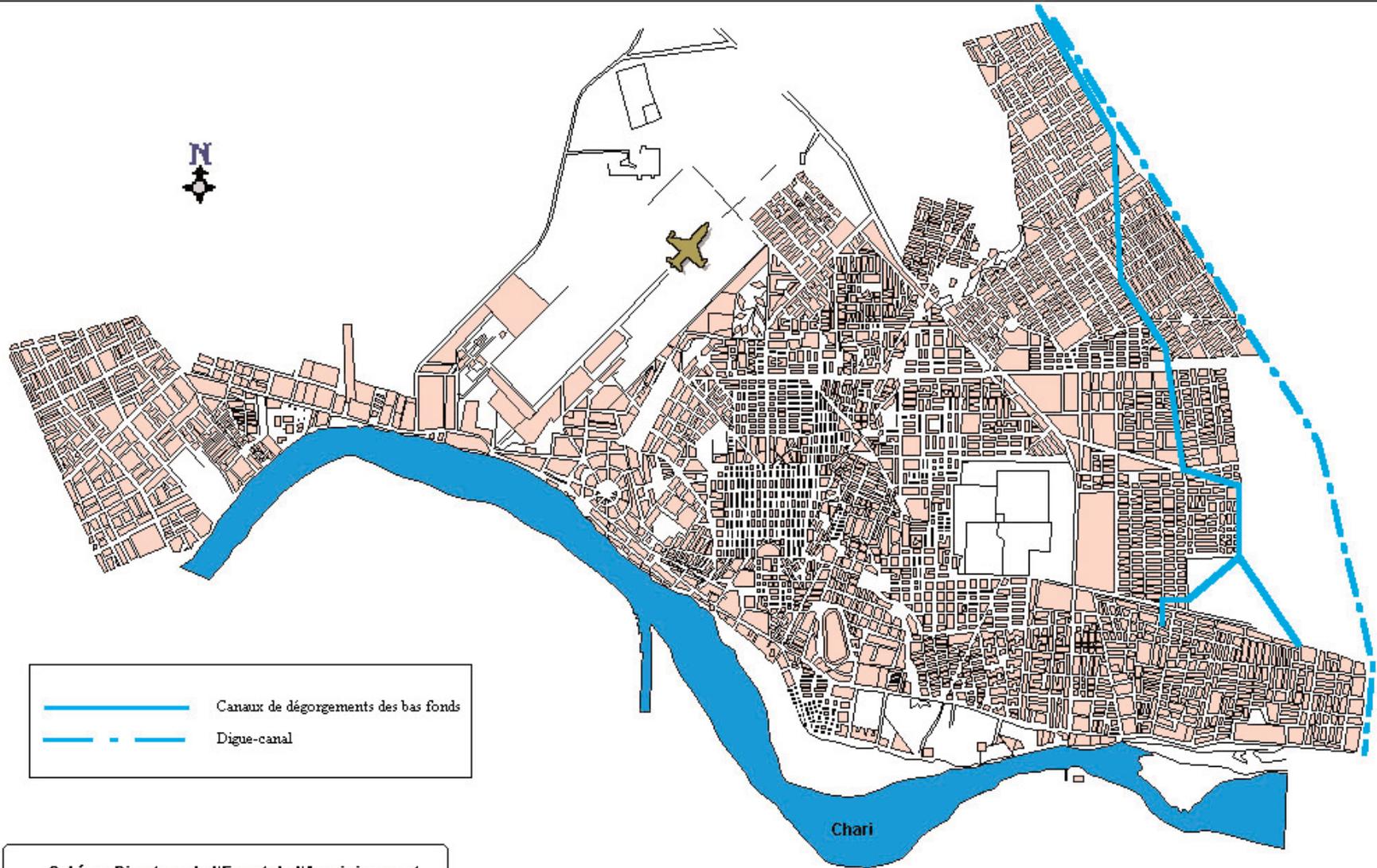


Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement Tchad 2002 - Gut. du Tchad - sur financement PNUD avec l'appui technique de l'ONU-DAES

Source: Groupe Huit - BCEOM/Projet de développement urbain au tchad, 1997
SDEA



République du Tchad
Figure 4: Équipements de la ville de N'Djaména

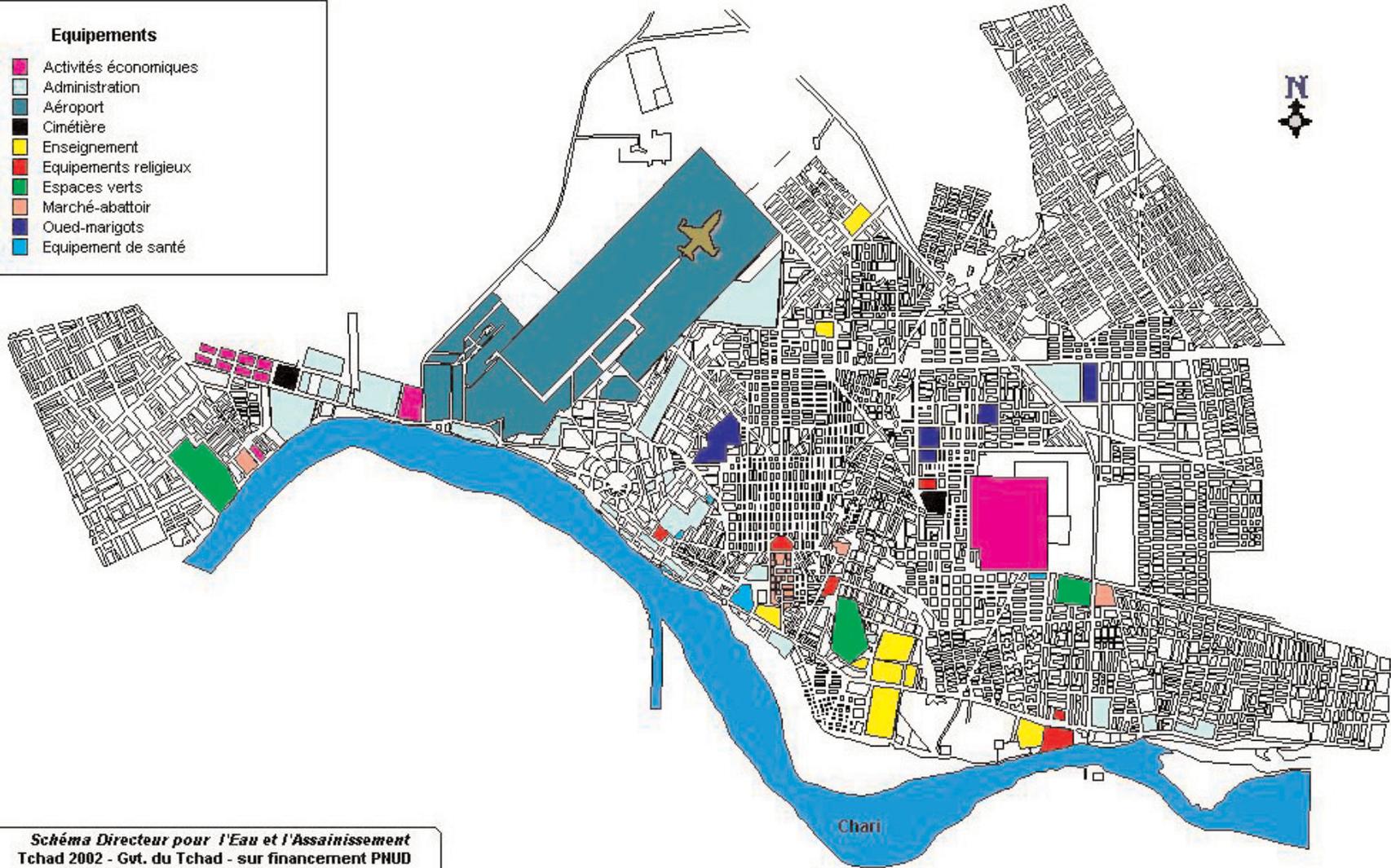
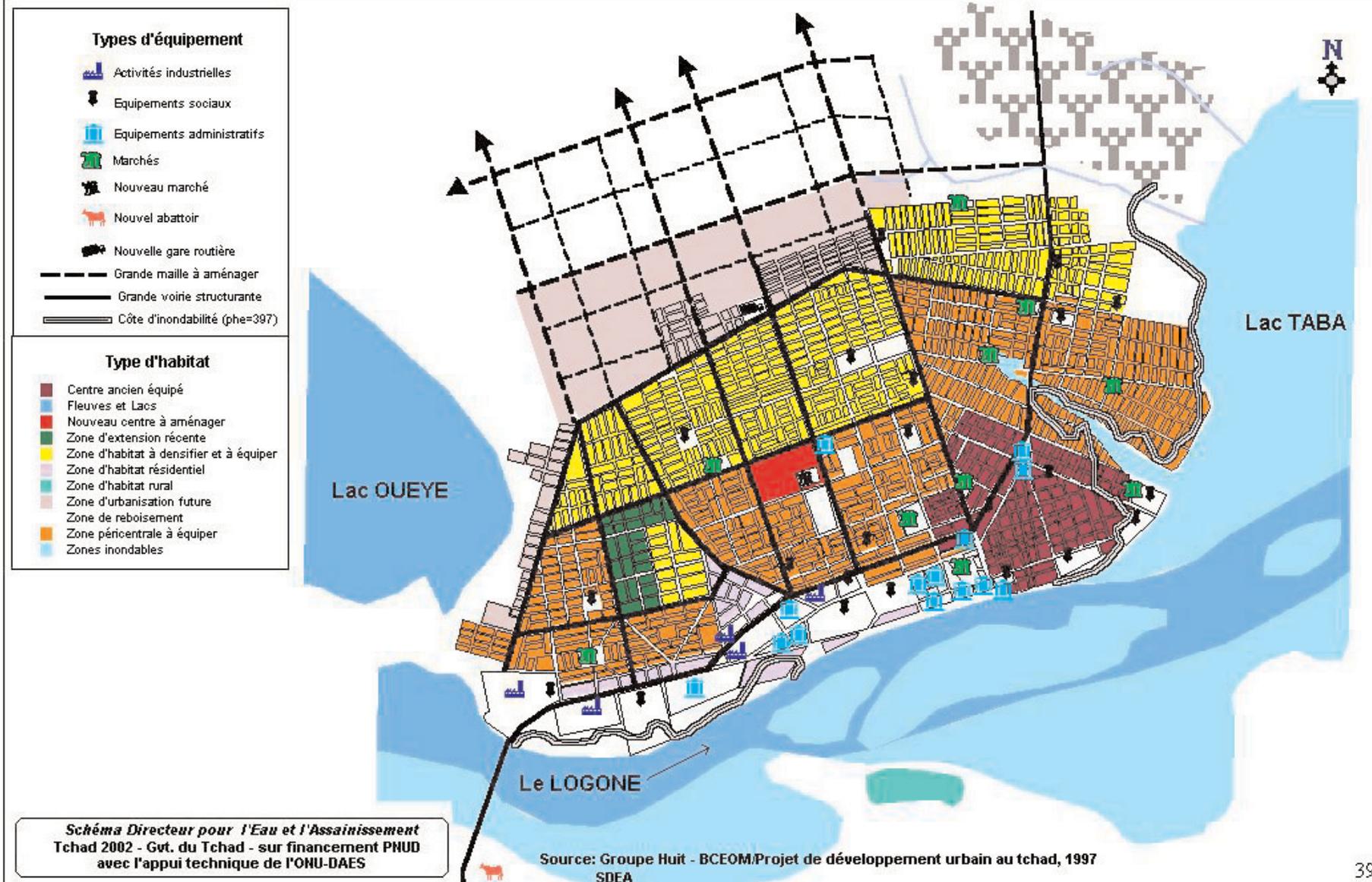


Schéma Directeur pour l'Eau et l'Assainissement Tchad 2002 - Gvt. du Tchad - sur financement PNUD avec l'appui technique de l'ONU-DAES

Source: Groupe Huit - BCEOM/Projet de développement urbain au tchad, 1997
SDEA



République du Tchad
Figure 5: Plan Urbain de Référence de la ville de Moundou





République du Tchad
Figure 6: Réseau de drainage de la ville de Moundou

Ouvrage de drainage des eaux pluviales

- Caniveaux en terre
- Caniveaux maçonné
- } Voirie projetée

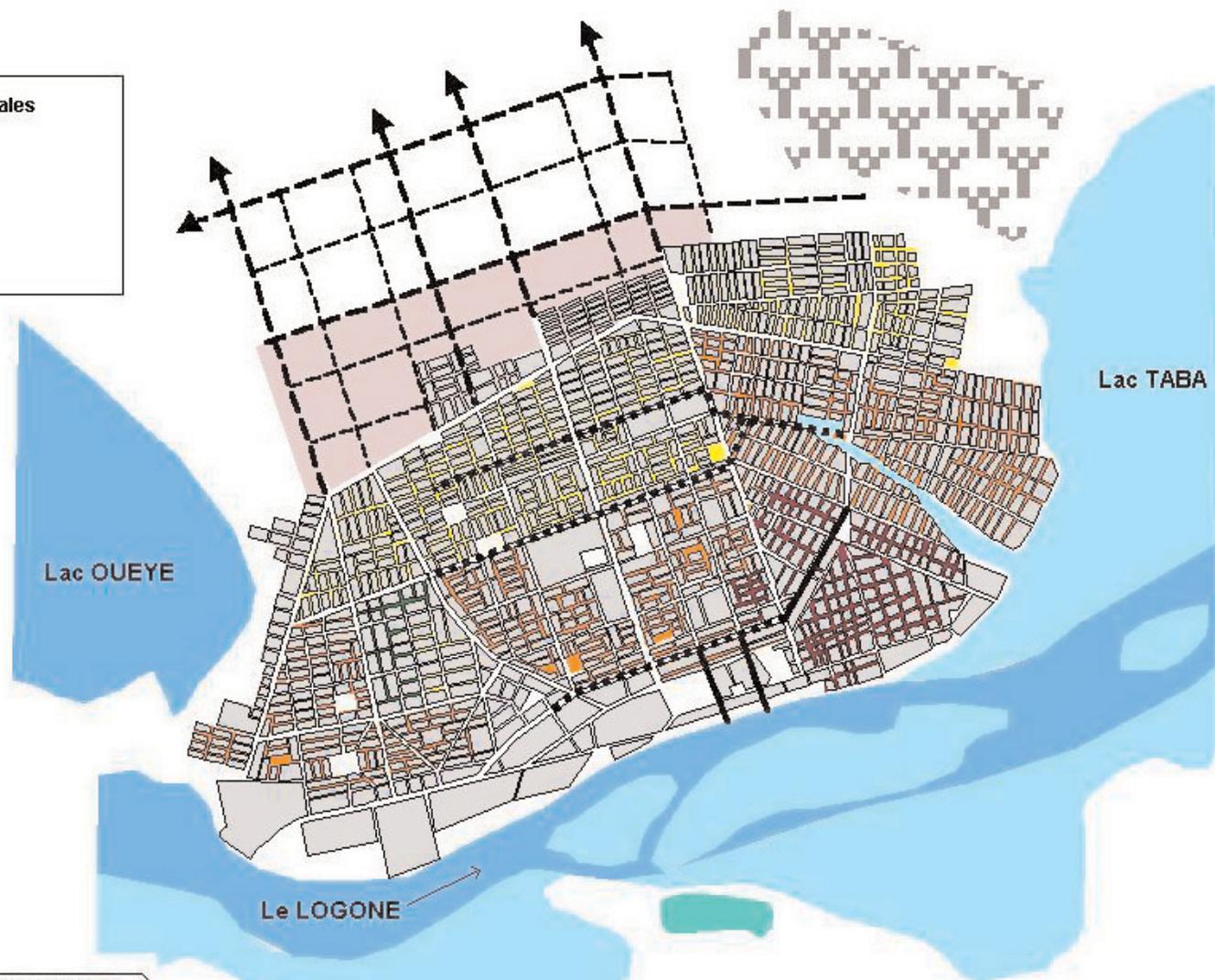
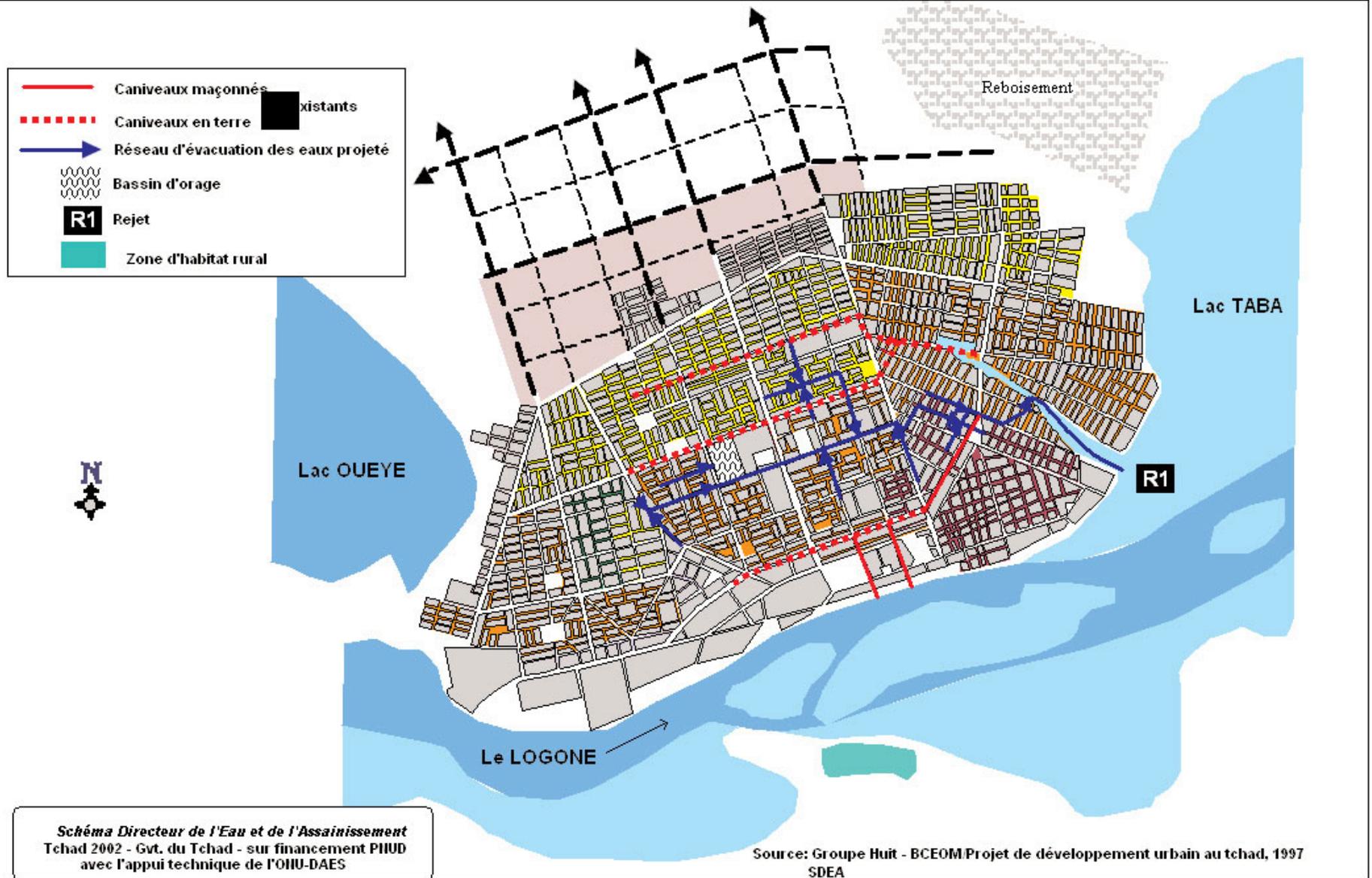


Schéma Directeur pour l'Eau et l'Assainissement Tchad 2002 - Gvt. du Tchad - sur financement PNUD avec l'appui technique de l'ONU-DAES

Source: Groupe Huit - BCEOM/Projet de développement urbain au tchad, 1997
SDEA

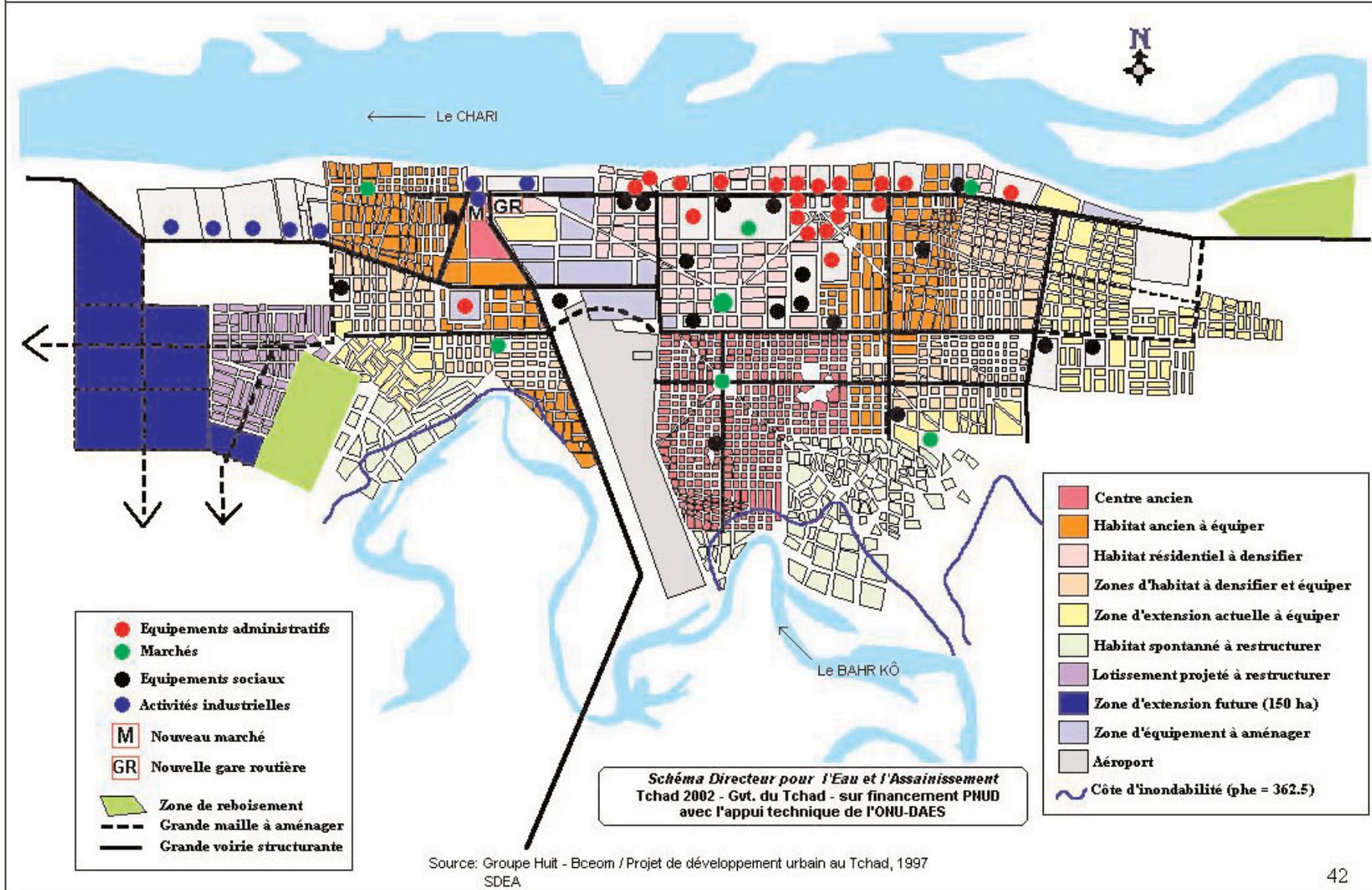


République du Tchad
Figure 7: Réseau de drainage projeté de la ville de Moundou



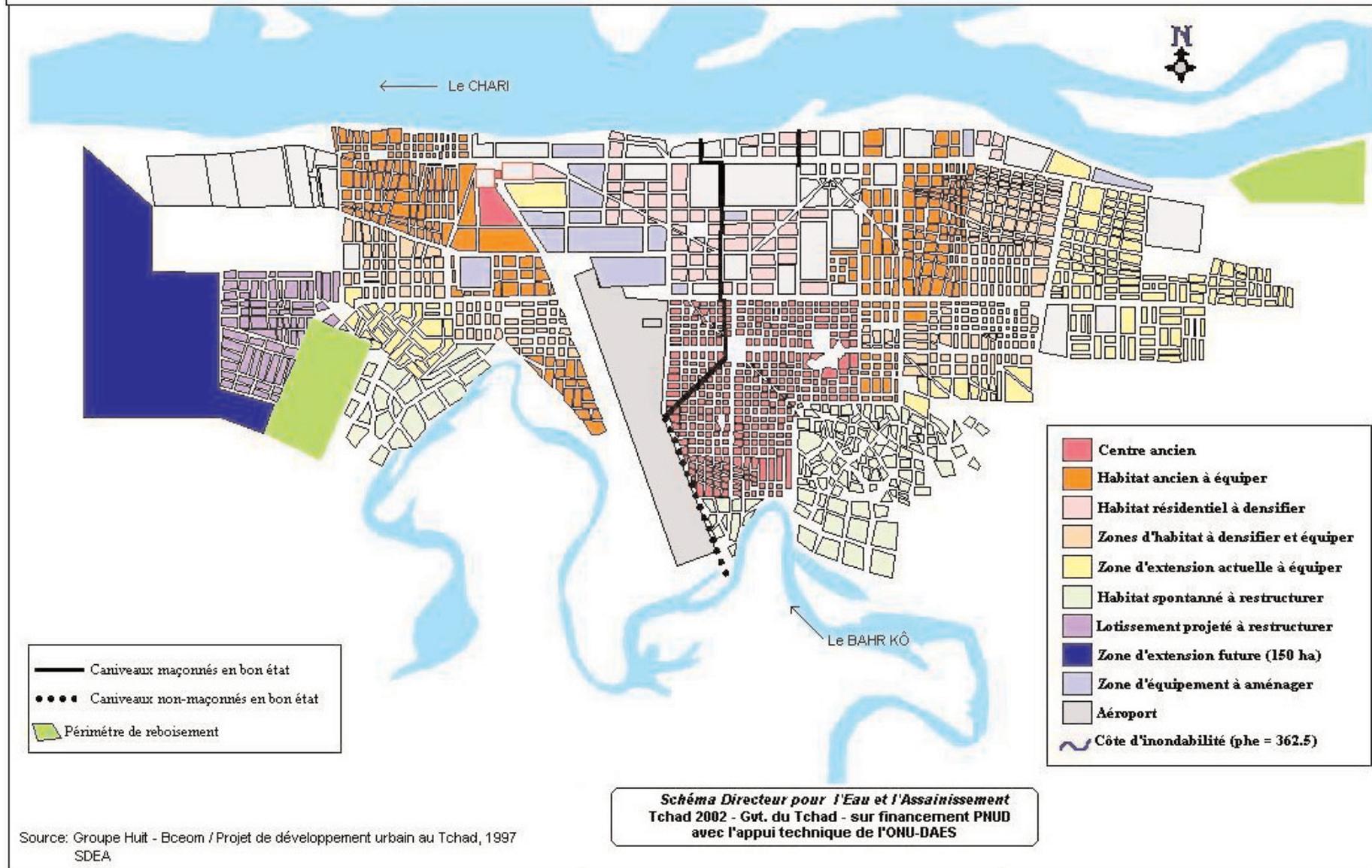


République du Tchad
Figure 8: Plan Urbain de Référence de la ville de Sarh



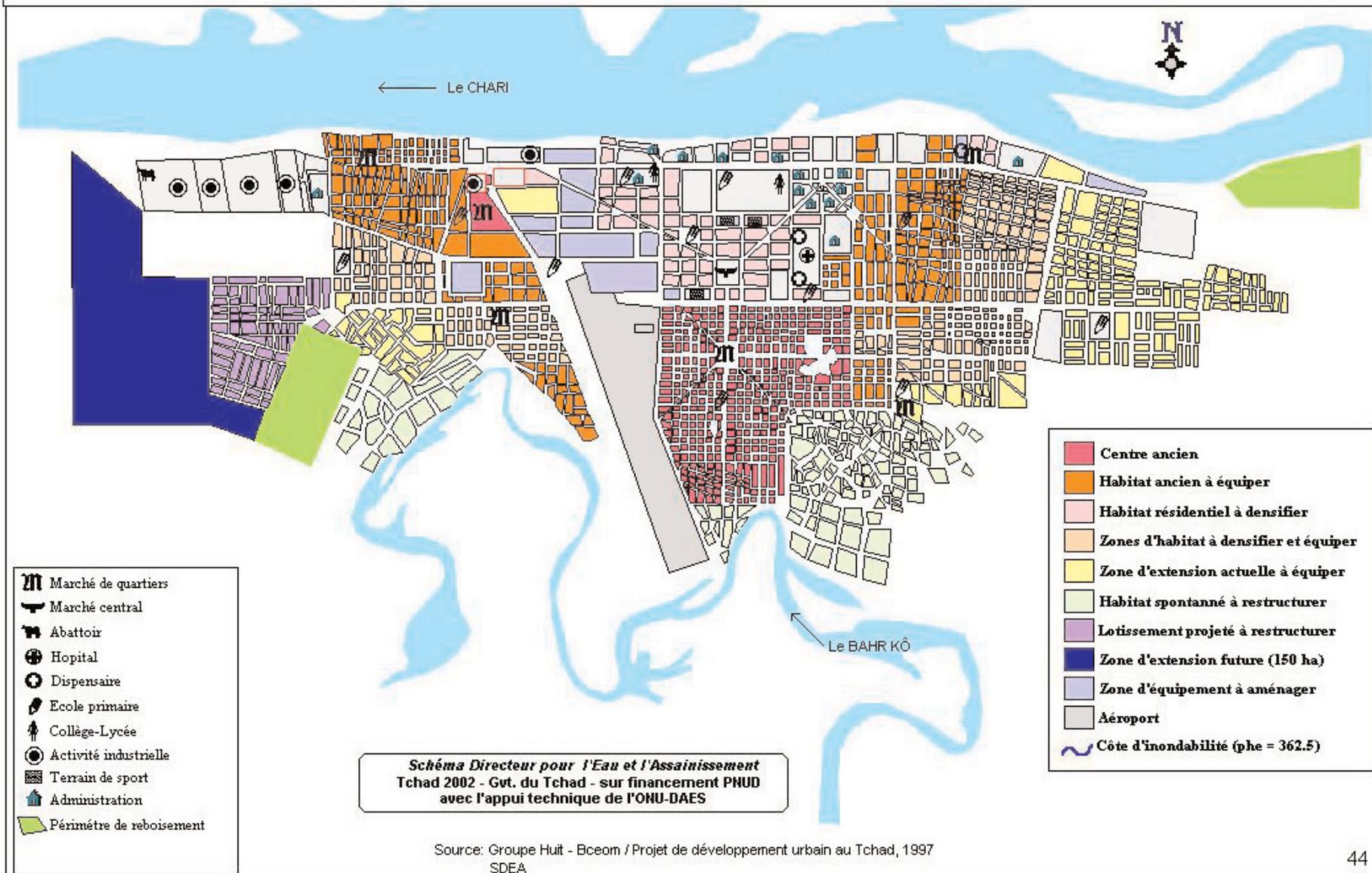


République du Tchad
Figure 9: Réseau de drainage de la ville de Sarh





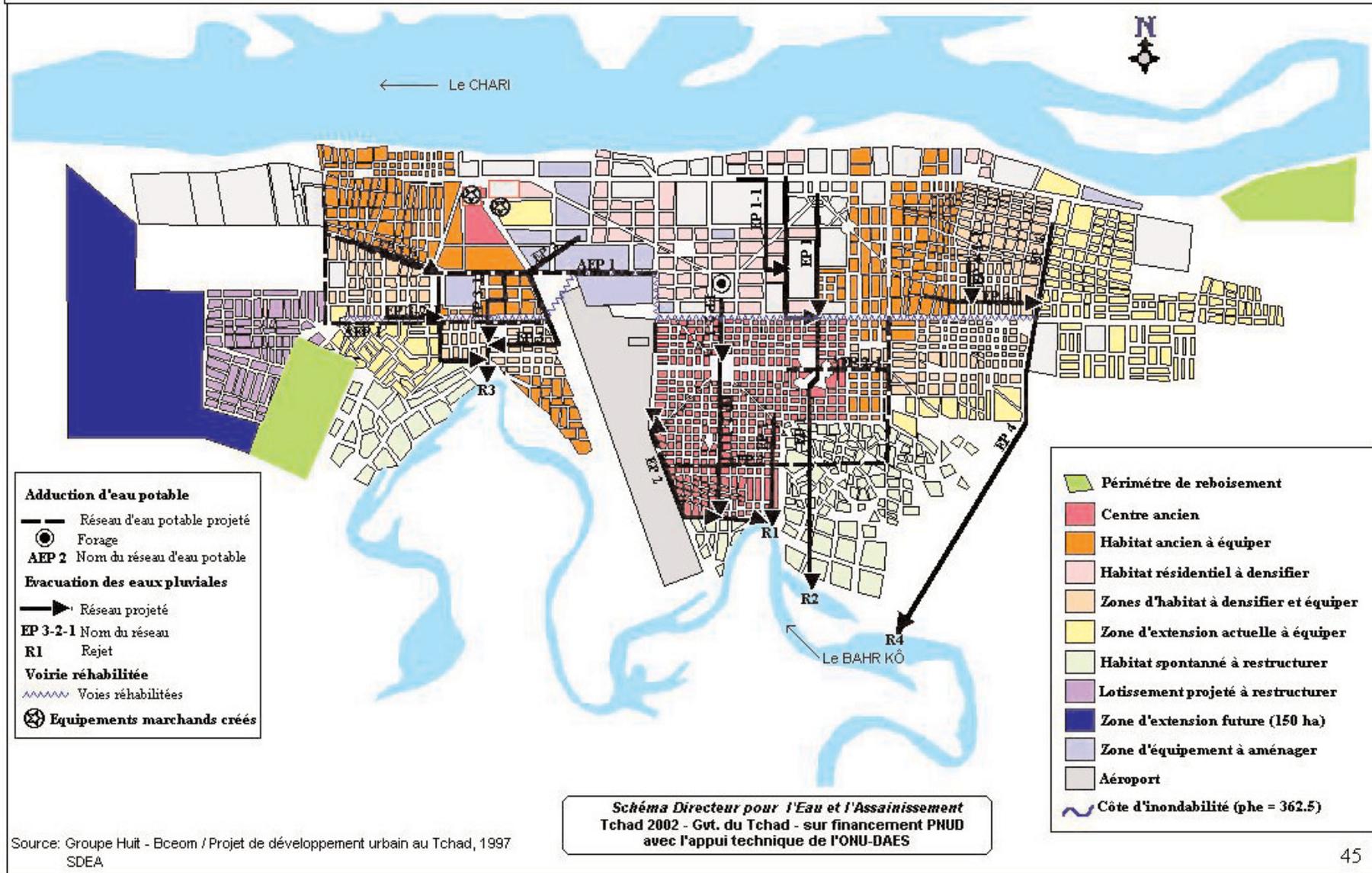
République du Tchad
Figure 10: Équipements de la ville de Sarh





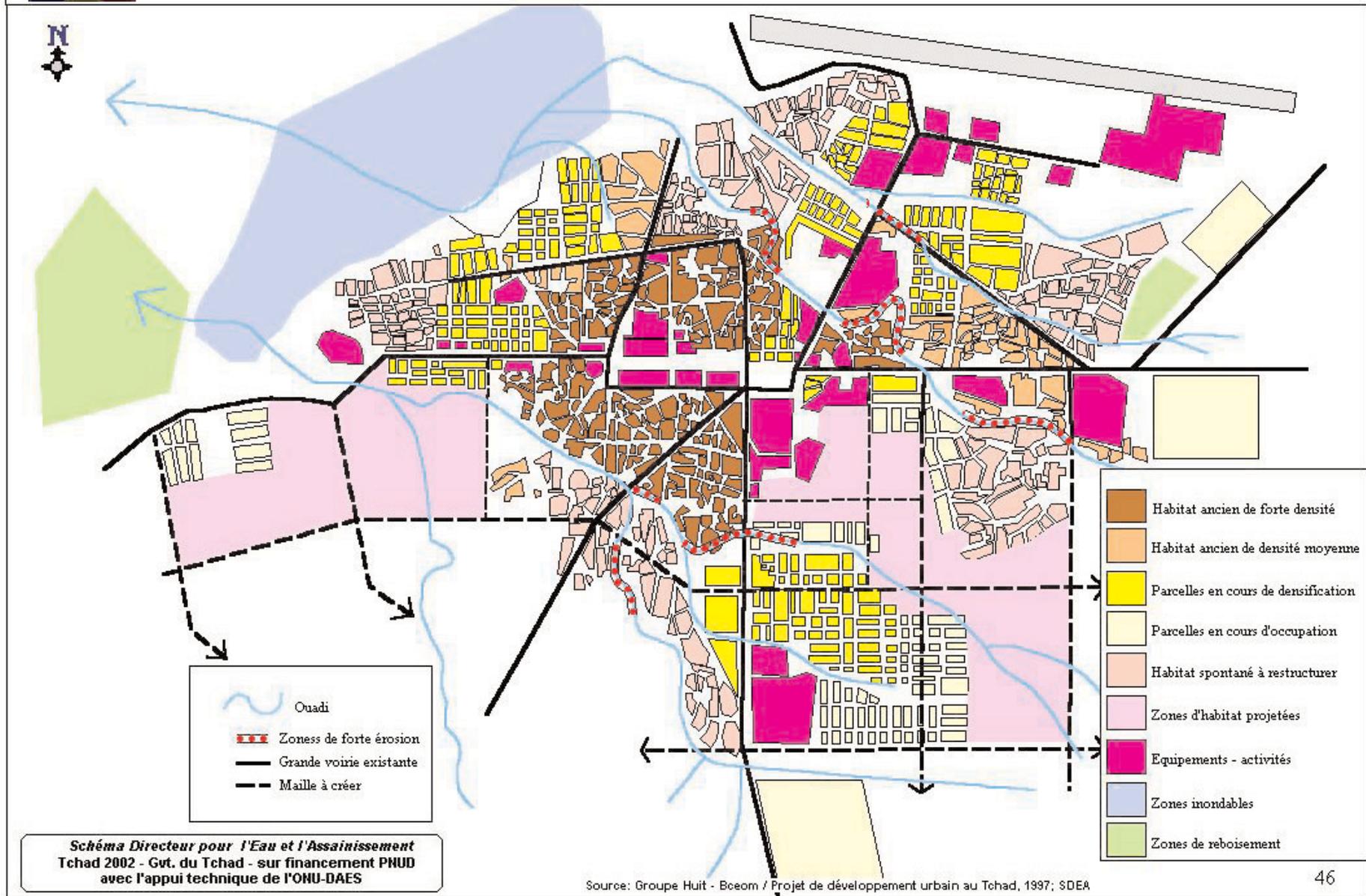
République du Tchad

Figure 11: Projets prioritaires en assainissement de la ville de Sarh



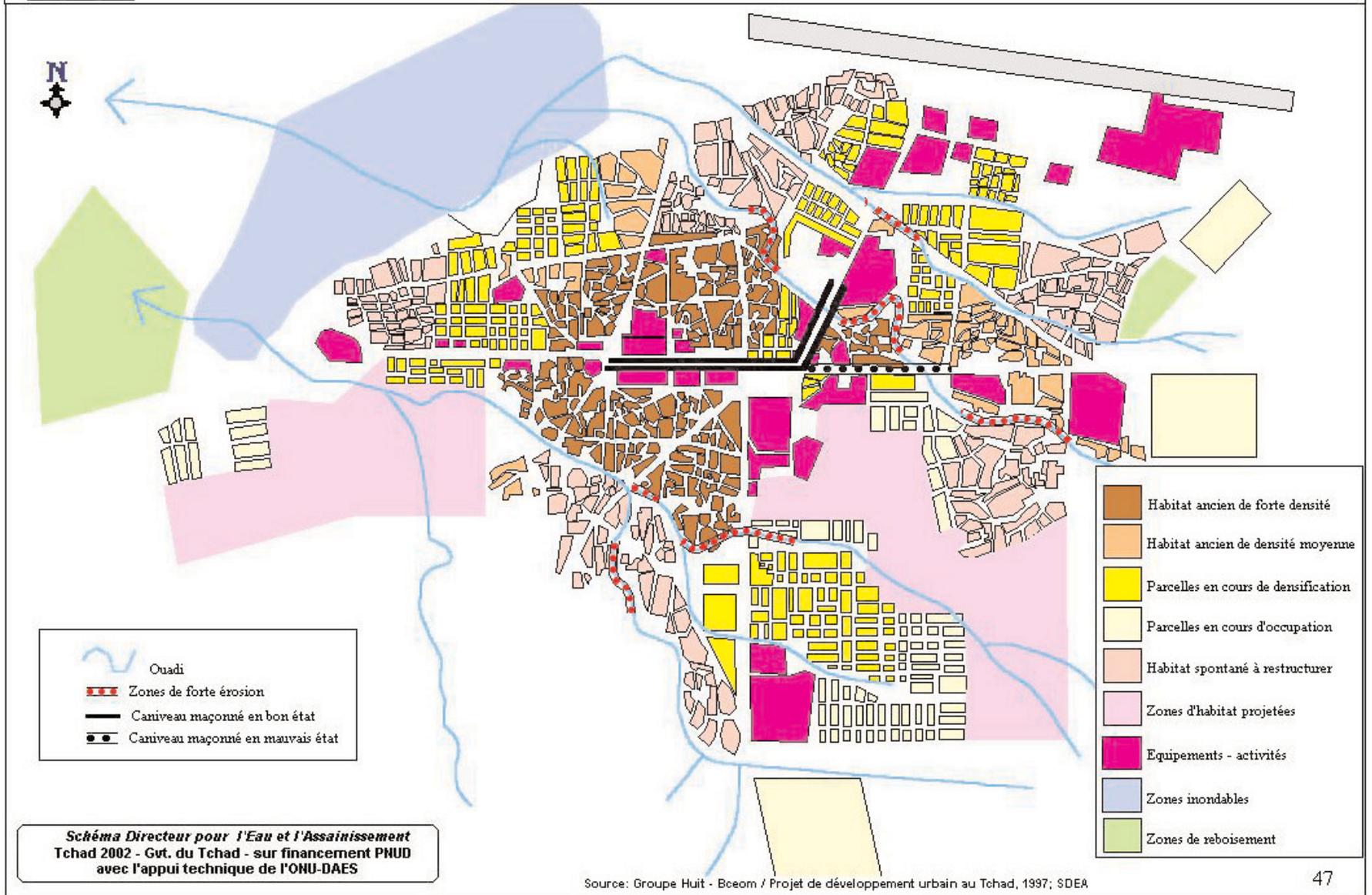


République du Tchad
Figure 12: Plan Urbain de Référence de la ville d'Abéché



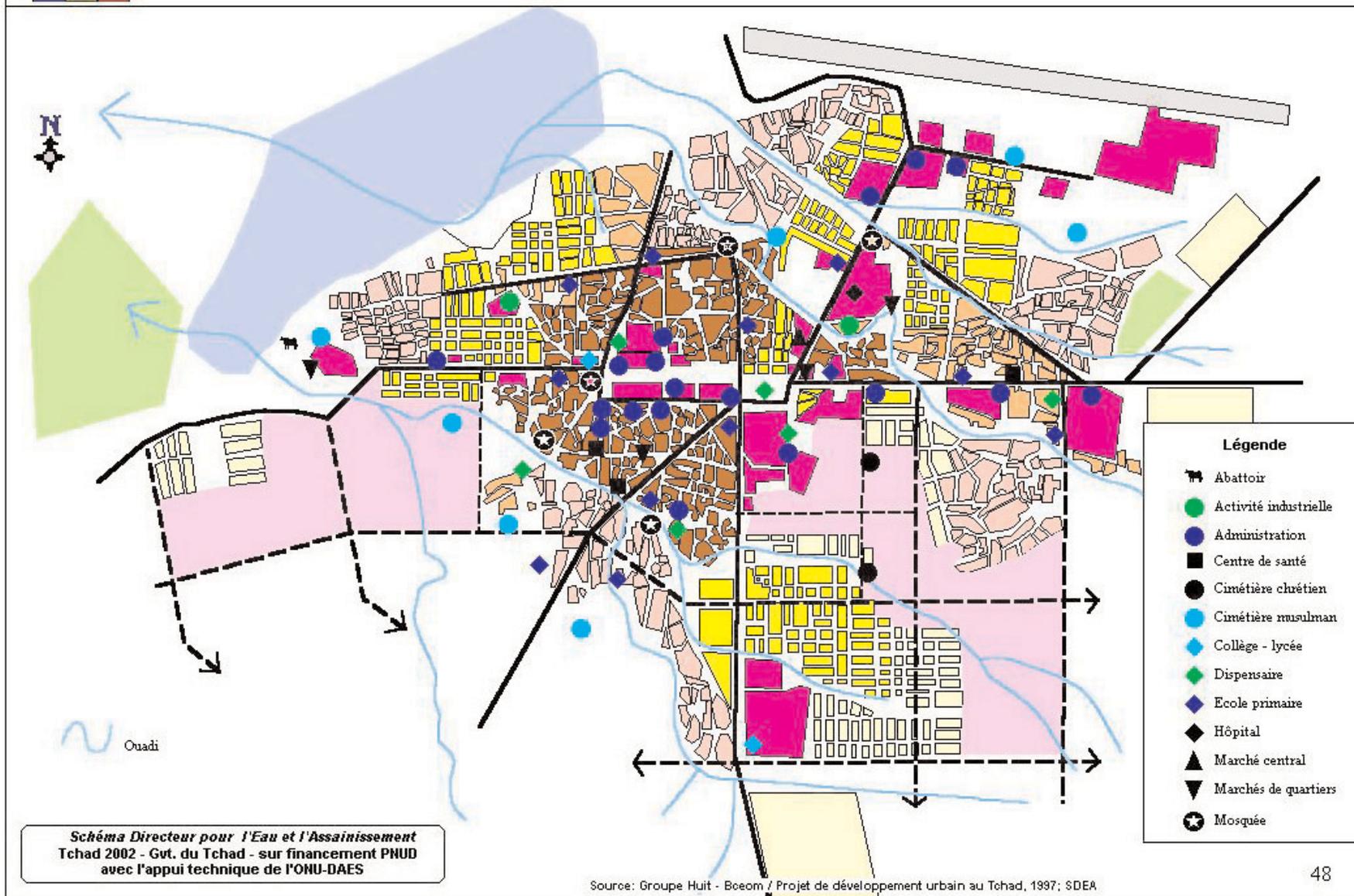


République du Tchad
Figure 13: Réseau de drainage de la ville d'Abéché





République du Tchad
Figure 14: Équipements de la ville d'Abéché



Le tableau 12 synthétise les équipements d'assainissement existants dans les villes de Bongor, Bol et Mongo.

Tableau 12 : Équipements d'assainissement de Bongor, Bol et Mongo

Villes	Latrines	Évacuation eaux pluviales	Collecte déchets	Système eau potable	Eaux usées
Bongor	15 % de la pop. utilise les latrines et 85 % la nature	3 km de caniveaux maçonnés	11 postes de transfert aménagés et 1 camion benne	Réseau AEP	Aucun système d'évacuation
Bol	Nature	Aucun système de drainage	Aucun système de collecte	Réseau AEP en très mauvais état	Aucun système d'évacuation
Mongo	60 % de la pop. utilise les latrines traditionnelles et 40 % la nature	Aucun système de drainage	5 postes de transfert aménagés Pas de camion benne	Réseau AEP 12 BF et 182 BP	Aucun système d'évacuation

Source : SDEA 2000

6.2 Les équipements d'assainissement en milieu rural

À l'exception des points d'eau modernes (forages munis d'une pompe à motricité humaine ou d'une station de pompage solaire ou thermique) dans certains villages, il n'existe pratiquement pas d'équipements d'assainissement en milieu rural. On n'y rencontre que très rarement des latrines traditionnelles améliorées ou des latrines à fosses ventilées. Il n'y a aucun réseau d'évacuation des eaux pluviales ou des aménagements permettant de protéger les infrastructures sociales des villages (dispensaire, mosquée, points d'eau modernes, etc.) contre les inondations ou les intempéries.

Il n'existe pas d'équipements relatifs à la collecte des déchets ni d'équipements protégeant les maisons et les lieux publics contre l'errance des animaux. Il n'y a pas non plus d'équipements de collecte et de traitement des eaux usées (trous perdus, rigoles d'évacuation, etc.). En outre, le stockage de l'eau de boisson respecte rarement les normes d'hygiène en la matière.

En résumé, les villages tchadiens ne disposent pas d'équipements sanitaires de base. Tout est à faire dans ce domaine.

6.3 Les eaux usées industrielles

Les différentes industries identifiées au 1^{er} semestre 2000 au Tchad sont :

- les industries fortes consommatrices d'eau, soit les Brasseries du Logone, la Coton Tchad et la COTEX;
- les industries consommatrices d'eau, branchées au réseau de la STEE, soit la Société Industrielle Pharmaceutique du Tchad, Boissons et Glacières du Tchad, Tchadipent, l'Abattoir frigorifique de Farcha;
- les industries utilisatrices des eaux du fleuve, La Compagnie Sucrière du Tchad, l'Huilerie et la Savonnerie.

Toutes ces industries rejettent leurs eaux usées dans le Chari et le Logone. Seule la COTEX dispose d'une station d'épuration des eaux usées, mais de capacité mal connue.

Une description des principales caractéristiques des rejets des eaux usées de ces diverses sociétés est présentée au tableau 13.

Tableau 13 : Volume d'eau consommé et rejet des eaux usées par l'industrie

Sociétés	Observations
Abattoir frigorifique de Farcha	Située à N'Djaména. Capacité d'abattage de 800 à 1 000 têtes par jour. Volume d'eaux usées (eau de lavage avec le sang) déversées dans le Chari estimé à 4 m ³ par jour.
Africaviande	Inopérante
Boissons et Glacières du Tchad	Située à N'Djaména. Capacité de production de boissons de l'ordre de 615 000 m ³ /an. Eaux usées, provenant essentiellement du lavage des bouteilles et circuits (80 % du volume utilisé), rejetées dans le Chari après une décantation primaire.
Société Industrielle Pharmaceutique du Tchad	Située à N'Djaména. Volume d'eaux usées estimé à 0,3 m ³ /jour. Qualité des effluents inconnue.
Tchadipent	Située à N'Djaména. Usine de fabrication de peinture. Consommation annuelle en eau estimée à 1 000 m ³ . Produits chimiques utilisés : oxyde de fer, résines synthétiques du calcaire, oxyde de chrome, oxyde de titane du toluène. Eaux usées, fortement chargées de produits chimiques, évacuées vers le Chari après décantation.
Compagnie Sucrière du Tchad	Située à Sarh. Consommation en eau estimée à 2 000 000 m ³ /an. Principaux produits chimiques utilisés : soude (20 tonnes/an), bicarbonate de soude (3 tonnes/an), praestol qui est un flocculant (13 tonnes/an). Eaux usées contenant du charbon actif, de la cellulose, des cendres et des hydrocarbures. Eaux usées déversées dans un étang de décantation qui est pratiquement dans le lit du Chari.
Brasseries du Logone	Située à Moundou. En période de pointe, volume d'eaux usées rejetées estimé à 520 m ³ /jour. Proviennent du lavage des bouteilles et du nettoyage des bacs de brassage. Eaux usées transitant par un bac de décantation avant d'être envoyées dans le Logone, avec un pH basique. Contiennent résidus d'intrants chimiques.
Coton Tchad	Située à Moundou. Consommation annuelle d'eau estimée à 500 000 m ³ fournis par une batterie de forages. Eaux usées transitant par un bac de décantation avant d'être stockées dans un bassin d'épuration naturel. Peut arriver pendant la saison des pluies que le bassin déborde vers le Logone.
L'Huilerie et la Savonnerie	Située à Moundou. On ne connaît pas les volumes d'eau utilisés. Eaux usées contenant du « savon » et de l'huile. Effluents liquides transitant par un bac de décantation avant leur rejet dans la nature. Conformés aux normes internationales de rejet dans l'environnement.
La Manufacture de Cigarettes du Tchad (MCT)	Produit environ 600 tonnes/an de tabac. Consommation en eau et rejet d'eaux usées inconnus. Produits chimiques utilisés : pesticides, engrais, urée et insecticides.
COTEX	Située à Sarh. Société de tissage et de filature. Volume d'eaux usées rejetées dans le Chari après leur passage dans une station d'épuration est estimé à 140 m ³ /h. Pas de connaissance de la composition des rejets.

Source : SDEA 2000

6.4 L'entretien et la gestion des équipements d'assainissement

L'entretien des infrastructures publiques d'assainissement dans les quartiers urbains relève aujourd'hui de la mairie (voirie et service d'hygiène). Il est cependant à noter que la mairie confie aux comités d'assainissement de quartier plusieurs tâches relatives à l'assainissement de leur milieu (collecte d'ordures, nettoyage de caniveaux, etc.).

C'est également le cas des marchés.

Les centres de santé et les hôpitaux disposent de latrines plus ou plus moins entretenues. Les déchets solides sont en principe incinérés sur place.

Dans les écoles primaires, la salubrité est assurée par les élèves.

Les services publics (ministères, banques, sociétés, etc.) sont équipés de systèmes modernes d'évacuation des excréta (latrines modernes avec fosses septiques, plus puisards le plus souvent). Les ordures sont collectées et traitées (brûlées sur place) par le personnel d'entretien.

Les gares routières et la voirie sont périodiquement nettoyées par le service d'entretien de la mairie.

6.4.1 Le rôle des Comités d'Assainissement à N'Djaména

Les **Comités d'Assainissement** (CA) de N'Djaména sont nés et se sont développés à l'initiative des habitants des quartiers de la ville. Depuis la première expérience, en 1986, dans le quartier Am-Riguébé, quarante comités, fédérés depuis 1996 au sein du Bureau Central des Comités d'Assainissement (BCCA), sont en activité. Le système est montré en modèle par l'ensemble de la communauté des bailleurs de fonds au Tchad.

Le démarrage a été suscité par la lutte contre les inondations saisonnières et pour l'entretien des caniveaux. Très vite les perspectives se sont élargies vers des services de proximité susceptibles de développer de petits emplois alternatifs. La municipalité a ainsi confié la précollecte des ordures ménagères auprès des habitants, elle-même ne se consacrant plus qu'au transfert et à la gestion de la décharge finale. La totalité des concessions doit être desservie à terme.

Les activités sont diversifiées au gré des initiatives, des besoins et du dynamisme des quartiers. On trouve, selon le cas, les activités suivantes : la précollecte des ordures ménagères, le curage des caniveaux, la vente d'eau potable, l'entretien des puits, la gestion des latrines publiques, des postes de transit des ordures ménagères, de la sensibilisation aux problèmes d'hygiène, de l'organisation des journées de la salubrité, du tri et de la valorisation des déchets (« tuiles scolaires », carrelage, bûche de papier, etc.), de la désinsectisation des habitations, du nettoyage des rues et des lieux publics (lutte contre la prolifération des « *leydas* », sacs de plastique noirs), d'imprégnation des moustiquaires. Plus rarement sont conduites les activités de contrôle de l'activité des vidangeurs, de surveillance du quartier et de reboisement.

Chaque comité d'assainissement possède sa propre identité. Les CA s'administrent librement dans leur quartier d'affectation. Un **Bureau de Coordination des Comités d'Assainissement** (BCCA) a été créé en 1996. Le BCCA est un espace de concertation prenant la forme d'une association sans but lucratif. Il se veut représentatif de tous les comités qui y sont représentés. Le BCCA est géré par un comité de seize membres (deux par arrondissement). Les compétences sont réduites à la gestion des déchets et à l'assainissement. C'est un organe voulu léger et non opérationnel pour ne pas entraver l'initiative des quartiers. Une étude sur l'amélioration de la gestion des déchets solides à N'Djaména a été commandée pour structurer le BCCA et le système des comités. Elle a donné lieu à un « **livre blanc** » publié en avril 2000 (1^{er} tome) et en novembre 2000 (2^e tome).

Considérant le développement de l'expérience, à la demande même des comités, la mairie a été incitée à donner « un cadre global et concerté, au sein duquel les engagements de l'ensemble des partenaires travaillant dans le secteur de l'assainissement (services centraux, services municipaux, bailleurs de fonds, ONG, mouvements associatifs et usagers) seront précisés ». Un **comité de pilotage** a été institué par arrêté du 18 février 2000. Ce comité assure le suivi et se propose de coordonner et d'assister l'ensemble des initiatives engagées par les Comités d'Assainissement. Il réunit deux fois par mois la mairie, le BCCA et la Fédération Tchadienne des Associations intervenant dans le Domaine Social.

Une des applications immédiates a été la constitution de « **Groupes locaux de développement** » qui représentent la population. Ils sont chargés de traduire en objectifs les attentes des populations, en relais entre les comités (parfois très entreprenants au seul plan commercial) et les services officiels. Ils vérifient la qualité du service rendu. Dans les faits, il fallait un moyen de vérifier le fonctionnement et de recueillir témoignages et éventuelles plaintes.

Parmi les orientations officiellement retenues par le Bureau de Coordination des Comités d'Assainissement de la ville de N'Djaména figurent ces énoncés :

- **la gestion des déchets doit être considérée comme une activité économique créatrice d'emplois;**
- la gestion des déchets concerne toute la chaîne, depuis le producteur jusqu'au dépôt final;
- la gestion des déchets est une affaire locale qui doit être gérée au plus près des bénéficiaires;
- la gestion des déchets comme activité économique implique le respect de la concurrence et la permanence des équilibres financiers assurés par la rémunération du service sur la base du principe « pollueur-payeur ».

Il faut une déclaration du comité sous la forme d'une association enregistrée par la mairie. Une autorisation officielle d'exercer est nécessaire. Elle est délivrée par le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité et de la Décentralisation ou la mairie.

La demande d'agrément doit comprendre, outre le statut et l'autorisation de fonctionner, la liste des moyens humains, financiers et matériels ainsi que le plan de la zone d'intervention. Certains comités sont organisés en association (régie par les dispositions de l'ordonnance n°27/INT/SUR du 28 juillet 1962 et son décret d'application du 25 août 1962). Certains comités ont également adopté un règlement intérieur, un contrat de travail et un règlement financier. Un budget annuel est également nécessaire. Ces documents ne sont pas unifiés et dépendent de l'initiative des auteurs. Ainsi, le nombre des membres varie de 10 à 60 personnes, en comprenant des bénévoles (les dirigeants en général), des superviseurs intéressés et des employés salariés de l'association, ou de la mairie par contrat de travail (nettoyage d'un marché municipal). Le comité fixe les prix de ses services dans sa zone d'activité.

L'enquête menée auprès de 16 des 40 comités de N'Djaména et de 5 des 20 comités de Moundou a révélé des besoins plus fréquents que d'autres en matière d'organisation et d'assistance :

- en plus de la formation à l'organisation administrative et financière, déjà en principe assurée, il a été demandé une formation sur les techniques d'assainissement des eaux de pluie;
- le matériel manque cruellement. Il coûte relativement cher. Une brouette coûte 25 000 FCFA et plus, un « pousse-pousse » 125 000 FCFA et plus (le revenu moyen par habitant et par an, étant d'environ 190 000 FCFA en 1997 dans les villes recensées). Les conditions de travail entraînent une usure rapide, en deux ans. Il semble que la conception technique des modèles présents sur le marché tchadien ne soit pas suffisante;
- il y a une forte demande de nivellement topographique;
- l'intervention des techniciens municipaux est jugée insuffisante pendant la période des gros travaux de curage.

Mais, on formule aussi le souhait d'être affranchi de la tutelle de la mairie.

Le « livre blanc » de N'Djaména, qui s'avère une étude sur l'amélioration de la gestion des déchets solides, retient les priorités suivantes :

- les améliorations nécessaires axées sur la localisation des aires de stockage, le recyclage, la diminution du volume, le transport et le dépôt final;
- la transformation à terme des CA en coopératives et la contractualisation de leurs activités;
- la recherche de l'équilibre financier;
- le maintien du rôle social de ces organismes, notamment pour la réinsertion sociale et l'emploi de proximité.

Le Comité d'Assainissement du quartier Leclerc, à N'Djaména

Le Comité d'Assainissement du quartier Leclerc (4^e arrondissement de N'Djaména) ou CAL a été conçu il y a cinq ans par une quinzaine de jeunes étudiants à cause d'un problème de ramassage d'ordures ménagères. Ils ont réuni les notables, dignitaires civils et religieux, et les « chefs de carré » pour chercher des solutions à l'envahissement des déchets. Cette entité n'est opérationnelle que depuis 1998.

Le CAL est organisé en une assemblée générale de tous les habitants et un bureau directeur composé de tous les abonnés. En fait, par « abonné », on entend une concession qui peut contenir une dizaine de logements. Un bureau exécutif de seize membres se répartit les tâches de l'animation et du contrôle des activités.

Sur les quatorze fondateurs, cinq sont encore présents, les autres ayant abandonné pour diverses raisons (notamment, l'entrée dans la vie civile puisqu'il s'agissait au départ d'étudiants).

Le CAL a :

- une activité permanente, soit la collecte primaire des ordures au niveau des concessions;
- une activité saisonnière (mai et juin), le curage des fossés à l'approche de la saison des pluies;
- une activité occasionnelle, la sensibilisation de tous les sujets municipaux ou « citoyens »;
- en projet, la gestion d'une borne-fontaine.

Dans le cadre de ce dernier projet, il convient d'insister sur le fait que le CAL n'est pas organisé sous forme de bénévolat, mais d'une **coopérative commerciale**. Si le bureau est constitué de bénévoles, les agents de recouvrement des frais du service rendu sont rémunérés à la prime; les employés qui ramassent les ordures sont rémunérés par le CAL. L'idée de la gestion d'une borne-fontaine est venue du souci de régulariser un marché fluctuant dominé par des vendeurs d'eau parfois très exigeants. Le CAL ne veut pas les empêcher de travailler, mais veut constituer un point d'approvisionnement à un prix plus stable.

La collecte des ordures est effectuée trois fois par semaine par trois manœuvres, chacun disposant d'une pelle, d'un balai, de gants (en principe) et d'un « pousse-pousse ». Elle est facturée mensuellement aux seuls abonnés qui le demandent. L'accord est verbal; seul le reçu du montant de l'adhésion fait office d'engagement. Le coût de 500 FCFA/mois est payé à peu près régulièrement, mensuellement. En fait, la moyenne des règlements correspond à 250 usagers. Le récipient de collecte n'est pas défini. Les ordures ménagères de N'Djaména seraient chargées de sable (environ la moitié, selon les sondages effectués) provenant du balayage des pièces des habitations et de la cour de la concession dont tous les sols sont en terre battue. Le reste est plutôt fait de matières sèches (à noter que les huiles de vidange ne seraient pas rejetées car elles sont soit utilisées en badigeonnage des bois pour lutter contre les termites, soit versées dans les fosses d'aisance pour étancher les odeurs, etc.) Les déchets sont acheminés vers un poste de transit désigné par la ville. Le dépôt observé dans le cas présent est ouvert et se trouve au centre-ville. Il s'effectue en vrac et fait l'objet de chiffonnage. Le dépôt sert également de lieu de défécation. L'odeur est forte, mais pas insupportable. Les services de la ville viennent le ramasser toutes les 5 ou 6 semaines.

La campagne de curage des fossés et des caniveaux secondaires, quand ils existent (dans les vieux quartiers uniquement), consiste pour le CAL à collecter auprès des riverains une somme de 500 à 1 000 FCFA afin de rémunérer les services de manœuvres. Le produit de curage sert à remblayer les sols des rues et des concessions. La ville se charge du réseau primaire.

Dans le périmètre du CAL, la distribution d'eau se fait par les gérants de bornes-fontaines, des habitants du quartier autorisés par la ville et abonnés de la STEE. Le prix est libre et fluctue beaucoup compte tenu de la demande et des pannes fréquentes de fourniture de la STEE. Le gérant paie au minimum 50 FCFA la touque (bidon métallique de 18 litres). Le CAL a fait faire un devis d'installation d'une nouvelle borne par piquage sur une conduite primaire (meilleure sécurité d'approvisionnement) pour environ 500 000 FCFA, y compris l'aménagement du poste d'eau. L'objectif, en produisant notamment la nuit, est de fournir l'eau à 40 FCFA la touque et de stabiliser le marché.

Le Comité d'Assainissement du quartier Ambassatna Nadif à N'Djaména

Le Comité d'Assainissement du quartier Ambassatna Nadif (2^e arrondissement de N'Djaména où se trouve le principal marché public de la ville) est l'un des plus anciens : il a vu le jour en 1990 avec l'aide de l'ONG OXFAM. La première tentative en 1988 a échoué suite à la disparition des fonds alloués. Il a fallu restaurer la confiance, par exemple, en ouvrant un compte dans une coopérative d'épargne.

L'association a été régularisée par une autorisation du Ministère de l'Intérieur, direction de l'intérieur le 15 février 1993, en application de l'ordonnance n°27 INT du 28 juillet 1962.

L'ouverture d'un compte d'épargne a coûté 1 000 FCFA d'adhésion et 1 000 FCFA de part coopérative. La tenue du compte est facturée 100 FCFA/mois. Il existe aussi la possibilité d'ouvrir un compte dans une banque « primaire », démarche plus sélective et plus coûteuse.

Les dirigeants sont au nombre de douze. Le comité a plusieurs activités, énumérées ci-après.

- Le comité assure un service de domiciliation contre une cotisation dite de « sacrifice ».
- Il organise la journée hebdomadaire de salubrité.
- Il organise la fête annuelle comprenant un nettoyage collectif et des actions de vulgarisation.
- Le comité a mis en place un service de distribution d'eau pour régulariser la concurrence. Les porteurs indépendants livraient l'eau jusqu'à 150 FCFA les 36 litres (4,17 FCFA le litre) alors que le prix d'achat à la borne était de 0,3 FCFA le litre. Il semblait au comité que la « norme » raisonnable aurait été de ne pas dépasser 75 FCFA les 36 litres (2 touques), soit un prix moyen de 2,08 FCFA/litre, ce qui laissait encore une marge confortable. Le comité régularise les prix en vendant 40 FCFA les 36 litres, soit 1,11 FCFA le litre. Le service a pu commencer grâce à un don américain de 10 pousse-poussettes et de 6 réservoirs à eau. Le « combiné » pousse-poussette et réservoir à eau nettoyé et entretenu par le comité est loué 250 FCFA par jour à des loueurs disposant d'une carte d'identité et bénéficiant du soutien d'une personne connue. Ils ont l'obligation de s'approvisionner à la borne-fontaine du comité. Cette borne représente un investissement de 400 000 FCFA.

Le comité assure le ramassage des ordures ménagères en mettant à disposition, devant les concessions, des fûts homologués vendus 7 500 FCFA l'unité (prix en mai 2000, contre de 1 500 à 2 160 FCFA l'unité en 1987). Ces fûts sont percés de trous pour évacuer l'eau et le sable de balayage, qui alourdit inutilement le poids; ils ont une capacité de 100 litres. La production de déchets serait modeste (200 litres aux 3 jours pour 8 concessions), soit une moyenne de 8 litres par concession par jour. Il faut noter la prolifération générale des « *leydas* », petits sacs de plastique noirs dont on utiliserait jusqu'à 2 tonnes par jour à N'Djaména. On parle d'une consommation de 15 sachets par concession par jour. Les ordures ménagères de N'Djaména contiennent également un taux exceptionnel de sable compte tenu des pratiques ménagères de balayage. L'abonnement au service coûte 500 FCFA par mois par famille. Un tarif adapté est toutefois négociable. Le problème est de trouver un dépôt proche.

Le comité assure, par contrat avec la mairie, le nettoyage journalier du marché en mettant à la disposition de l'organisme responsable une équipe de seize personnes recrutées au mois, et payés à la quinzaine. Le produit de la collecte est rassemblé dans des postes de transfert. À noter que, dans le cas rencontré, le dépôt était installé devant le marché des bouchers.

Le comité assure aussi la collecte séparative des papiers et cartons pour fabriquer des bûches combustibles et du carrelage ainsi que des « *leydas* » pour fabriquer des ardoises scolaires, des dalles ou tuiles de toiture.

Le comité a mis en place un service d'urgence de plomberie et d'électricité.

Le comité a mis en place un service de vidange des fosses d'aisance. Il fournit les outils nécessaires (pelles, pioches, seaux et cordes) pour creuser un trou et y verser les produits décantés quand la fosse est pleine. La vidange est assurée par une équipe de deux personnes dans des conditions d'hygiène critiquables. Ces vidangeurs sont identifiés par le comité, mais rémunérés directement par le bénéficiaire. Le coût d'une opération serait de l'ordre de 20 000 FCFA, pour une demi-journée à un jour de travail.

Dans le cadre du marché public de N'Djaména, le comité assure la gestion d'une latrine publique dont le tarif est de 25 FCFA (contre 50 FCFA pour les latrines privées).

Quatre membres du comité sont chargés de recouvrer les abonnements et frais de service auprès des quelque 600 à 700 clients, contre une rémunération fixée en pourcentage des sommes recouvrées, avec un minimum de 1 000 FCFA. Le comité emploie douze éboueurs et deux ouvriers.

Les besoins manifestés sont les mêmes que ceux précités. À noter: le souhait de réaliser des caniveaux maçonnés couverts (ce qui est compréhensible dans ce quartier très dense de la capitale) et le reproche fait à la mairie de ne pas enlever assez vite les produits de curage.

6.4.2 Les Comités d'Assainissement de Moundou

Dix-neuf des vingt Comités d'Assainissement de Moundou (le plus ancien, né en 1998) sont attribuables à l'initiative municipale : ils ont été créés par décision du président du comité de gestion municipale en 1999 à la demande du chef du service urbain de l'hygiène. Parmi les objectifs annoncés à Moundou figure aussi l'assistance à la préparation des budgets soumis au financement des ONG.

Les tâches officiellement assignées sont :

- la collecte des ordures ménagères;
- le curage des caniveaux;
- la protection de l'environnement (nettoyage de la voie publique et lutte contre le péril fécal);
- la protection des équipements collectifs;
- l'élaboration de la liste des projets intéressant le quartier (il y a là une fonction de relais entre les habitants et la municipalité);
- la consultation de temps en temps auprès du chef de service urbain de l'hygiène pour des orientations « pratiques ».

Les autres comités de gestion rencontrés semblent vouloir créer des organisations similaires.

On peut craindre qu'une nouvelle génération de comités moins autonomes voit le jour, en faisant semblant d'ignorer que leur principale vertu est leur **capacité d'initiatives venant de la base**.

Il est à noter que les administrateurs des municipalités rencontrés font la confusion avec le « comité de santé », organe en principe actif dans chaque agglomération à l'initiative des autorités chargées de l'hygiène, mais ne comprenant que des représentants officiels de ces différentes autorités.

7 L'ÉVALUATION DES BESOINS

Il n'est guère facile d'évaluer avec précision les besoins de l'assainissement. Les connaissances dans le sous-secteur sont parcellaires et incomplètes. Pour simplifier, on peut malheureusement avancer que les besoins dans le domaine de l'assainissement sont pratiquement ceux de la totalité des populations urbaines et rurales.

7.1 Les besoins en assainissement urbain

La collecte et le traitement des eaux usées

La collecte et le traitement des eaux usées est à réaliser **entièrement**, sur tout le territoire. Il n'existe aucune étude ni aucun repère dans le domaine pour faire une évaluation locale du coût des travaux.

Un tel réseau comprend très schématiquement :

- des collecteurs de faible diamètre (un diamètre de 300 mm suffit généralement aux réseaux primaire et secondaire), mais de pose délicate et de qualité exigeante au niveau de tous les joints;
- des regards de visite tous les 70 m et à tous les points particuliers du réseau pour faciliter la surveillance et l'entretien;
- des raccordements aux branchements des usagers, posés avec soin.

Ces caractéristiques font que le coût moyen du mètre linéaire de canalisation est beaucoup plus élevé que celui des canalisations d'eau potable : il n'est pas rare de trouver un rapport de dix fois plus. Cette hypothèse porterait le coût des travaux d'installation de collecteurs des eaux usées entre 320 000 et 420 000 FCFA le mètre.

Pour donner une idée des sommes nécessaires à mobiliser, l'équipement des seules quatre plus grandes agglomérations tchadiennes (population en 2020) pourrait coûter près de **36 milliards de FCFA**. Cette évaluation très grossière, faite sur la base d'équivalent habitant aux normes européennes, pourrait sans doute être encore réduite de moitié.

Le réalisme conduit à proposer qu'on restera au cours des prochaines années dans le cadre de l'assainissement individuel, implanté systématiquement dans les concessions et/ou des sites publics pour ceux, nombreux en zones périurbaines denses, où la place manque.

Cette situation n'est **pas satisfaisante pour la nappe phréatique** qui est très sollicitée par les mêmes usagers.

L'amélioration proviendra :

- pour les excréta (matières fécales et urinaires), de la généralisation des latrines modernes à double fosse étanche ventilée (qui normalement ne génèrent que des matières sèches et hygiéniques faciles à évacuer);
- pour les eaux ménagères, de la généralisation des systèmes de vidange des matières accumulées dans des fosses étanches et non plus dans des puisards.
- de l'organisation, en priorité d'un débouché sanitaire communal pour toutes ces matières.

Comme toujours dans ces domaines, il faut penser d'abord à l'organisation de l'évacuation des matières. Ceci devrait représenter dans les villes une nette amélioration de la situation actuelle constatée.

La collecte et l'évacuation des eaux pluviales

C'est la priorité en matière hydraulique des habitants des villes principales qui constitue le chantier des cinq années à venir. Il s'agit aussi d'investissements considérables, la plupart du temps hors de portée des collectivités. Rien d'efficace ne peut être fait sans commencer par les équipements d'aval, qui sont les plus coûteux et les plus complexes. Ils exigent en particulier une cartographie et un nivellement général des surfaces. Ils ne sont pas possibles sans une coordination régionale.

Pour la collecte des eaux pluviales, on suggère que les investissements prioritaires que sont les grands collecteurs primaires et les bassins d'expansion des crues soient préconisés **avant tout autre** dans le domaine, pour débloquer la situation dans le bon sens hydraulique.

Cet effort mobilise des fonds publics au **niveau national**.

Les déchets solides

Les déchets dits « solides » comprennent non seulement les ordures ménagères des villes, mais aussi :

- les gravats non réutilisés en remblai;
- tous les matériaux abandonnés sur les voiries;
- les produits de curage des caniveaux et des fossés des eaux pluviales;
- les produits de vidange des latrines (sauf, récupération agricole des produits secs) et des fosses.

Il est absolument urgent de commencer par l'affectation d'un espace périurbain à la mise en décharge contrôlée de tous les résidus urbains.

Il est tout à fait illusoire d'entamer quoi que ce soit de durable pour la propreté et la salubrité des villes sans un exutoire déterminé et facile d'accès.

Alors que les efforts en matière d'études pour l'évacuation des eaux de pluie commencent à porter leur fruit, aucune étude concernant le **traitement des déchets solides** n'a été identifiée. Les enquêtes de terrain auprès des principales villes, particulièrement N'Djaména, ont relevé la préoccupation des responsables municipaux. Les services techniques de la capitale ont entamé des actions en faveur de la rationalisation de la collecte des déchets et de la récupération de tout ce qui est facile à trier:

Dans presque tous les cas, les habitants utilisent en final les « postes de transit », en fait des décharges installées à l'intérieur même du périmètre habité. Ces déchets stagnent, faute d'être emmenés systématiquement : la chaîne de salubrité est cassée au point le plus nocif, sanitaire parlant, quand les déchets sont rassemblés en pleine ville.

Le problème est d'abord et avant tout de trouver les moyens de les évacuer régulièrement (les camions bennes manquent cruellement), mais aussi de les orienter vers un site reconnu et approprié assez proche de chaque agglomération pour être accessible même par des moyens animaux, disposant des caractéristiques techniques appropriées, notamment en ce qui concerne la protection des aquifères (ce qui exclut a priori toute excavation naturelle ou artificielle), et assez étendu pour prévoir un étalement des matières plutôt qu'un entassement, d'ailleurs compliqué au niveau technique.

7.2 Les besoins en assainissement rural/villageois

Considérant le nombre important de maladies d'origine hydrique et le comportement des populations en regard de l'application de mesures élémentaires d'hygiène, l'assainissement villageois comporte deux grands types de besoins qui sont :

- l'élaboration et la diffusion de programmes d'éducation sanitaire portant sur les dangers de l'eau non potable et d'un environnement insalubre ainsi que l'élaboration de manuels portant sur les techniques d'assainissement en milieu villageois. Ces programmes et manuels devront être édités en plusieurs milliers d'exemplaires et diffusés dans le monde rural;
- la promotion des systèmes d'assainissement de base à faible coût tels que latrines traditionnelles améliorées (« sandalier »), latrines à double fosse ventilée dans les écoles et les centres de santé, puits filtrants et trous perdus pour les eaux usées, bacs pour la collecte des ordures ménagères, etc. À titre indicatif et pour évaluer sommairement les besoins en infrastructures sanitaires de base en milieu rural, on considère que chaque ménage dispose d'une latrine traditionnelle améliorée; il y aurait alors environ 1 000 000 de latrines traditionnelles à construire en milieu rural tchadien. Sur la base d'un prix unitaire de 25 000 FCFA, les montants à investir sont de 25 milliards de FCFA. Les besoins en termes d'aménagement d'infrastructures de base en milieu villageois sont très importants : tout est à faire.

Considérant l'immensité des besoins à combler, il est proposé d'associer à chaque programme d'hydraulique villageoise un volet assainissement (en plus de l'éducation à l'hygiène du milieu) qui consistera à aménager des infrastructures sanitaires de base. De manière à intégrer la dimension assainissement au volet hydraulique, les équipements de l'assainissement de base pourront être éventuellement considérés comme des contreparties villageoises à l'aménagement de points d'eau potable dans les villages.

En plus des besoins en infrastructures sanitaires de base, la mise en place d'équipements protégeant les villages contre les eaux pluviales et particulièrement les inondations apparaît importante dans une perspective à plus long terme. Il est cependant actuellement difficile, considérant le peu d'informations disponibles sur le sujet, d'évaluer la quantité et le type des équipements à mettre en place ainsi que les coûts qui y sont associés.

7.3 Les besoins en assainissement industriel

Le peu d'informations disponibles ne permettent ni de faire un inventaire exhaustif, ni d'évaluer les besoins, sauf d'avancer que presque tout est à faire. En ce qui concerne les eaux usées industrielles, corriger ce problème (au contraire des eaux urbaines) ne nécessite que peu de réseaux. Les eaux industrielles ont toutes des caractéristiques différentes et des modes de traitement appropriés qu'il est difficile de préjuger.

Cependant, pour appuyer la mise en place d'équipements d'assainissement en milieu industriel, il serait fortement souhaitable que le Tchad se dote de normes et de règlements en la matière (air, sol, eau). D'ailleurs, cela vaut pour tous les types d'assainissement.

8 LES CONSTATS

Constat général

Après des décennies d'efforts, force est de constater que les progrès en matière d'hygiène sont peu décelables. Malgré des campagnes systématiques et générales, la situation de l'hygiène de base paraît même aggravée (le seul progrès notable est l'éradication spectaculaire de la dracunculose). Le constat général est la faiblesse des capacités humaines et des moyens financiers. Les moyens ne sont fournis qu'en cas d'épidémie reconnue. De plus, l'éducation de base n'étant même pas toujours assurée, on constate que l'efficacité d'une campagne générale de promotion de l'hygiène dans les écoles est faible. Même dans les établissements hospitaliers, les notions de base d'hygiène sont mal connues. En outre, en termes d'aménagement d'équipements d'assainissement, pratiquement, tout est à faire tant en milieu urbain qu'en milieu rural.

La définition de l'assainissement

Un grand constat qui ressort du bilan-diagnostic est qu'il n'existe pas de définition claire et précise du sous-secteur de l'assainissement au Tchad. La définition de l'OMS est appliquée en partie, mais elle ne couvre pas tous les aspects. Cette imprécision génère de la confusion tant au niveau des interventions à mener que de la définition de politiques, de stratégies et de la mise en œuvre de programmes d'action cohérents. Elle contribue également à la multiplication des acteurs sans qu'aucun ne dispose d'attributions précises dans le domaine.

Le cadre législatif et réglementaire

Il n'existe pas de cadre législatif et réglementaire dans le domaine de l'assainissement au Tchad. Il n'y a aucune loi portant spécifiquement sur l'assainissement ni aucun document définissant les normes et les aspects réglementaires, et ce, pour tous les types d'assainissement. Les seules mentions légales de certains aspects de l'assainissement figurent dans des lois relatives à la protection des végétaux, dans la définition des principes généraux de l'environnement et dans le Code de l'eau.

Les politiques et les stratégies

Il n'existe pas de politiques ni de stratégies clairement définies en ce qui concerne le sous-secteur de l'assainissement. On retrouve des stratégies, relatives à l'assainissement, dispersées dans divers documents. D'une manière générale, l'assainissement est « traité » comme une mesure d'accompagnement visant à « améliorer » divers sous-secteurs tels que l'hydraulique en milieu rural, l'hydraulique en milieu urbain, etc.

Les acteurs

L'assainissement relève d'une multitude d'acteurs institutionnels qui agissent et interviennent dans le domaine sans aucune concertation et surtout sans aucun plan d'ensemble. Chacun a sa propre définition de l'assainissement et agit en conséquence, ce qui conduit souvent à des interventions contradictoires et incohérentes.

En milieu rural, seule l'UNICEF par le biais de ses projets eau et assainissement intervient dans le domaine de manière concrète. Les autres programmes, notamment en hydraulique villageoise, ont un volet assainissement, mais qui se limite aux aspects information et sensibilisation des populations sans qu'aucune mesure de terrain (aménagement d'ouvrages d'assainissement de base) soit mise en œuvre.

Il n'y a pas ou très peu d'acteurs privés qui interviennent dans ce domaine. Cette situation est en partie attribuable à l'absence d'organisation du secteur et à l'absence d'une vision claire des actions à entreprendre, ce qui n'incite pas les acteurs privés à s'investir dans le domaine.

Les projets et les investissements

La grande majorité des investissements et des projets réalisés dans le domaine a toujours constitué un volet d'un programme intervenant dans un autre secteur tel que ceux d'adduction d'eau potable, de santé, de construction de routes, etc. Très peu de projets ont eu pour mandat principal l'assainissement. Il y a donc un manque chronique d'investissements et de projets dans ce secteur.

Les équipements

Le constat qui ressort du bilan-diagnostic est le suivant : au plan des infrastructures de base en assainissement, tout est à faire tant en milieu urbain qu'en milieu rural. En outre, il n'existe aucune norme technique relative au type d'infrastructures à mettre en place. Il en est de même en ce qui concerne l'assainissement industriel.

La synthèse des principales faiblesses du sous-secteur

La principale lacune du sous-secteur est le très faible accès au service. Les deux tiers des habitants ne disposent d'aucune installation sanitaire. Du tiers restant, seul un quart dispose de latrines améliorées (7 % du total).

L'absence de coordination du secteur entre les services publics (incluant ceux des villes), les bailleurs et les ONG constitue une contrainte importante au développement du sous-secteur. Il existe aussi d'autres contraintes, soit :

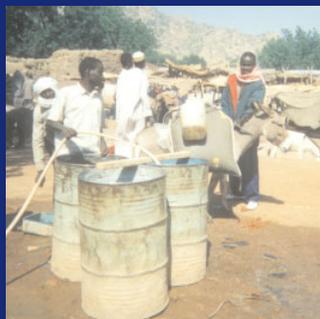
- la faiblesse des structures en matière de planification, de réalisation, de suivi et d'évaluation; absence des règlements d'application des textes législatifs du sous-secteur; manque ou mauvaise gestion du personnel qualifié pour le développement du sous-secteur;
- l'absence d'une politique de l'eau et de l'assainissement réaliste, adaptée aux besoins des usagers (la programmation des réalisations ne suit pas les réalités nationales);
- l'inadéquation entre les besoins et les moyens financiers, matériels et humains (faible revenu des populations, faibles moyens financiers injectés par l'État dans le sous-secteur pour sa promotion).

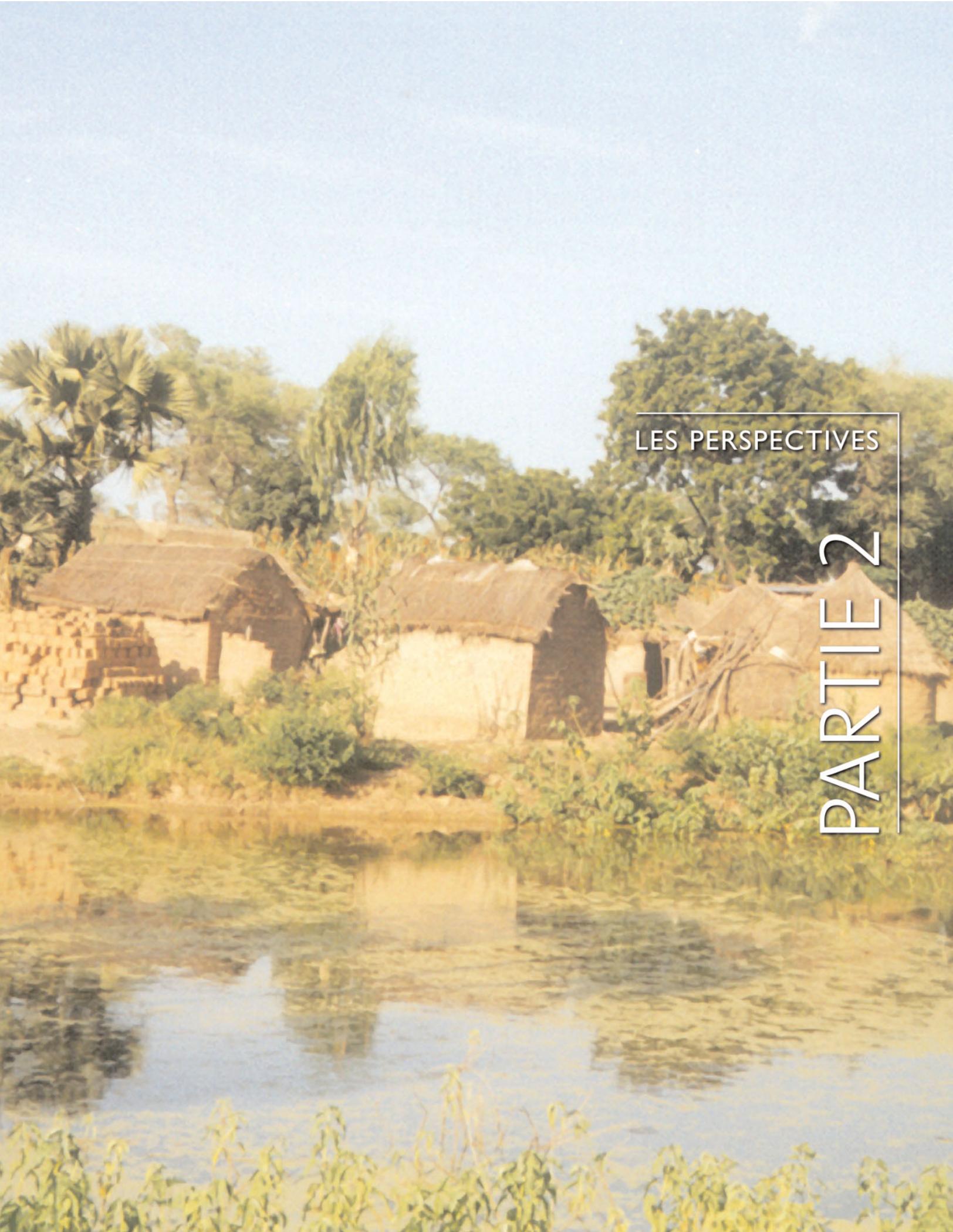
La synthèse des principaux atouts du sous-secteur

En milieu urbain, le principal atout du domaine de l'assainissement est la **volonté de plus en plus manifeste des communautés de quartier à prendre en charge la gestion et la promotion** du sous-secteur en acceptant de financer et de gérer les installations à caractère communautaire (points d'eau, collecte des ordures ménagères, curage du réseau tertiaire, gestion de la salubrité des marchés).

Il faut noter que cette prise en charge est assortie d'un souci de développer une économie de petites entreprises, certes modeste, mais parfaitement bien adaptée à la nature réelle des moyens mobilisables.

En milieu rural, certains projets de construction d'infrastructures hydrauliques commencent à inclure l'aménagement d'équipements sanitaires de base dans leur programmation. Ceci doit être fortement appuyé et encouragé au cours des prochaines années.





LES PERSPECTIVES

PARTIE 2

I LES STRATÉGIES

Considérant la situation en matière d'assainissement et en prenant en compte les moyens existants tant en termes de ressources humaines que de capacités financières, les cinq axes stratégiques suivants sont proposés :

- la mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain;
- la mise en place progressive des équipements d'assainissement urbains et semi-urbains dans les principales villes tchadiennes;
- la promotion de mesures de base en assainissement villageois par le biais de la diffusion de programmes d'éducation sanitaire et par la construction de systèmes d'assainissement de base à faible coût;
- le renforcement des capacités nationales;
- le renforcement du cadre législatif et réglementaire.

Ces stratégies concourent toutes à atteindre le grand objectif de développement : améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques d'hygiène et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base.

I.1 La mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain

Considérant que la situation en matière d'assainissement urbain et semi-urbain est médiocre et en prenant en compte les moyens existants tant en termes de ressources humaines que de capacités financières, la stratégie proposée consiste en la mise en œuvre progressive et réaliste de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain, en s'appuyant sur les petites entreprises, en construisant des types de latrines adaptées aux différents contextes, en préconisant des mesures incitatives, en mettant en place des systèmes collectifs de collecte des excréta et en formant les populations à la prise de mesures élémentaires d'assainissement.

Parallèlement aux équipements publics, les installations au niveau des concessions doivent être favorisées par des moyens financiers incitatifs qui ne seront plus réservés aux seuls projets collectifs. Il s'agit concrètement d'atteindre les buts suivants :

- Favoriser le développement d'un corps de métier spécialisé, les vidangeurs, en formant les gens qui l'exercent déjà, en créant les moyens de financer les initiatives locales de ces micro-entrepreneurs, en acceptant la mise en place provisoire d'une réglementation réaliste et en incitant, par le financement, les particuliers à les utiliser.
- Favoriser le développement des organismes de coopération des habitants, les comités d'assainissement, en formant leurs responsables, en réservant la majorité des crédits disponibles aux seuls projets supportés par ces comités, en clarifiant la réglementation qui les concerne et en aménageant en leur faveur la réglementation urbaine en cours de rédaction dans le cadre de la décentralisation.

I.2 La mise en place progressive des équipements d'assainissement urbains et semi-urbains dans les principales villes tchadiennes

Les équipements d'assainissement urbains (réseaux d'évacuation pluviale, réseaux de collecte et de traitement des eaux usées, systèmes d'évacuation des déchets, etc) sont quasi inexistantes dans les plus grandes villes du Tchad et totalement inexistantes dans les autres centres urbains. Il s'agit donc de doter, progressivement dans le temps, les centres urbains du Tchad de ces infrastructures en commençant en priorité par les quatre plus grandes villes du pays.

La première urgence en assainissement urbain concerne la réduction des inondations pendant la saison des pluies. Des études ont été réalisées dans les quatre principales agglomérations et certains travaux ont bénéficié d'un début de financement et d'exécution. Il faudra poursuivre les mesures envisagées.

La deuxième priorité en matière d'infrastructures est de rendre possible l'évacuation finale des déchets urbains, au-delà des lieux existants de dépôts dans les agglomérations, vers des sites aménagés de façon réaliste. Outre la préoccupation manifestée par les responsables locaux rencontrés dans les villes, aucun projet concret n'a été mentionné. Il faudra sans doute commencer par une étude prospective.

La troisième urgence est l'amélioration de la situation sanitaire des habitants, collecte et évacuation des excréta et des eaux usées ménagères. En zones urbaines denses comme celles rencontrées au Tchad, la solution de l'assainissement conventionnel (réseaux enterrés de collecte et traitement des eaux usées) paraît la seule possible à terme. Le problème est que ce type d'infrastructures est exceptionnellement coûteux.

1.3 La promotion de mesures de base en assainissement villageois

Conformément à la politique de l'État, la promotion de mesures de base en assainissement rural a pour objectif d'améliorer de façon significative les conditions de vie des populations rurales.

Chaque villageois doit pouvoir vivre dans un environnement salubre et disposer en permanence d'une eau saine. Pour cela, considérant le peu de points d'eau qui garantissent en permanence une eau potable, des programmes d'éducation sanitaire seront développés en mettant de l'avant les techniques simples de désinfection et de préservation (transport, stockage) de l'eau puisée autant des puits traditionnels que des puits modernes non fermés. Des programmes d'éducation sanitaire seront développés et diffusés parmi les populations villageoises ainsi que dans les écoles et les centres de santé.

Des infrastructures sanitaires de base, telles que latrines traditionnelles améliorées (« sandplat »), latrines à fosse ventilée, puits filtrants pour les eaux usées, espaces pour la disposition des ordures ménagères, etc., seront aménagées dans les villages. Les futurs programmes d'hydraulique villageoise pourront servir de cadre à la construction de ces infrastructures ainsi qu'à la diffusion des programmes d'éducation sanitaire.

1.4 Le renforcement des capacités nationales

Il s'agit de développer des capacités à tous les niveaux : national, régional et local. Il faut notamment renforcer et encourager les **communautés de quartier à prendre en charge la gestion et la promotion** du sous-secteur. Cette prise en charge doit être assortie d'un souci de développer une économie de petites entreprises, certes modeste, mais parfaitement bien adaptée à la nature réelle des moyens mobilisables.

Il s'agit aussi de former des agents sanitaires et des techniciens en assainissement, et ce, tant au niveau de l'État que de la société civile. Ces agents pourront intervenir tant en milieu urbain qu'en milieu rural.

1.5 Le renforcement du cadre législatif et réglementaire

Une multitude d'acteurs institutionnels interviennent en assainissement en menant des actions non concertées. En outre, il n'existe pas ou peu de règlements concernant les différents aspects de l'assainissement. Ces situations conduisent à la « déresponsabilisation » des acteurs et à un sous-financement chronique du sous-secteur. Il s'agit alors de définir les rôles et responsabilités de chaque acteur dans un cadre réglementaire approprié. Il s'agit concrètement de la promulgation et de l'adaptation de textes législatifs et réglementaires qui traitent de tous les aspects de l'assainissement.

2 LE PLAN D'ACTION

En tenant compte du grand objectif de l'assainissement et des stratégies proposées, la présente section suggère un plan d'action pour les différents domaines de l'assainissement en milieu urbain et semi-urbain, en milieu rural/villageois et en milieu industriel. Ce plan comporte une série d'actions à entreprendre au cours de la période 2000-2010 et une série d'actions à concrétiser entre 2011 et 2020.

2.1 Les actions en assainissement urbain et semi-urbain

2.1.1 La période 2000-2010

Les actions préconisées ci-dessous s'efforcent d'améliorer de **façon rapide** une situation dont les effets sont encore trop visibles sur la santé publique ainsi que sur la qualité de vie dans les villes. Ces actions s'insèrent dans l'axe stratégique « mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain ».

Compte tenu des moyens disponibles, il est proposé :

- De toujours favoriser les moyens de création et de développement d'une petite **activité locale** de services, **génératrice de revenus et d'emplois**, et pour cela :
 - ▶ rendre réglementairement possible les technologies appropriées aux réels moyens financiers et humains disponibles;
 - ▶ créer des modes de financement privé (à l'échelle de l'économie locale);
 - ▶ aider les comités d'assainissement reconnus, organisés en petites entreprises de service encadrées par les services techniques responsables des villes et de l'État;
 - ▶ supporter, d'une manière générale, uniquement les initiatives communautaires à but tangible pour l'entretien et le développement de services d'assainissement, d'hygiène et de propreté à l'échelle locale.
- De renforcer la pratique de l'hygiène, de préférence à l'occasion des projets. À ce titre, les projets de « place à vivre » centrés sur N'Djaména constituent l'exemple de complémentarité à rechercher entre non seulement résoudre le problème de l'alimentation en eau potable, mais aussi favoriser l'économie locale et permettre la promotion de l'hygiène.

Des programmes axés sur la construction de latrines privées et de latrines publiques, sur l'aménagement de fosses pour la collecte des eaux usées ménagères pour chaque foyer et sur l'aménagement de bacs à ordures seront appuyés et mis en place dans les villes et les centres secondaires. Le coût estimé de ces différentes actions est de 500 millions de FCFA.

Au niveau de l'État, il est proposé de concentrer les moyens en la matière sur tous les établissements à caractère public (hôpitaux, écoles, lieux de passage d'une plus grande population). L'hygiène devrait y être considérée comme un service élémentaire de base. Les pouvoirs publics (État et villes) devront assurer la chaîne d'évacuation des matières en ouvrant rapidement la possibilité d'épandage des produits, y compris les matières de vidange quand il y en a, dans des conditions minimales de salubrité, à l'écart des agglomérations.

Par ailleurs, les actions à entreprendre dans le cadre de l'axe stratégique « mise en place progressive des équipements d'assainissement urbains et semi-urbains dans les principales villes tchadiennes » concernent en priorité les quatre plus grandes villes, soit N'Djaména, Moundou, Sarh et Abéché.

La première priorité est de construire des équipements de collecte et d'évacuation des eaux pluviales afin de réduire les inondations et d'améliorer la situation générale de chaque ville. Dans ce cadre, à titre indicatif, les actions énumérées ci-après sont à entreprendre.

- Le nivellement général des voiries des agglomérations de façon à définir l'organisation générale des écoulements et de garantir l'efficacité des travaux d'entretien et d'extension entrepris. Il s'agit d'une dépense considérable dont le montant ne peut être estimé sans une étude préalable; cependant, elle peut atteindre 1 milliard de FCFA et même dépasser ce montant.

- Pour la ville d'**Abéché**, mener en priorité des travaux sur les exutoires très détériorés par l'érosion, consolider 25 500 mètres de berges et construire 7 100 mètres de caniveaux. Le coût des travaux est évalué en 1997 à 1,3 milliard de FCFA.
- Pour la ville de **Moundou**, la réalisation d'un collecteur primaire de 3,1 km et d'un bassin de retenue sur 9 ha, ossature principale du réseau (ces travaux sont en partie financés en 2001); le rehaussement des points de débordement (par remblayage) sur une partie de la ville; le recalibrage de 1 500 m de marigots traversant les grands quartiers; le désencombrement des bas-fonds par 8 500 m de canaux maçonnés. Le coût total des travaux est évalué (2000) à 1,6 milliard de FCFA.
- Pour la ville de **Sarh**, la construction de trois collecteurs principaux d'environ 20 km permettant l'écoulement vers le Barh Kho des eaux provenant des bassins versants (travaux en partie financés en 2001); le désencombrement des bas-fonds par la construction de 9 305 m de caniveaux; la construction des ouvrages de rejet dans le Barh Kho. Le coût des travaux est estimé (1997) à 830 millions de FCFA.
- Pour **N'Djaména**, en plus des travaux de construction d'un collecteur des eaux pluviales à l'est de la ville, l'aménagement de 360 km de caniveaux tertiaires devrait venir s'ajouter au réseau existant de 65 km environ et qui sont à réhabiliter. La construction de 18 bassins d'orage, subdivisés en une trentaine de sous-bassins, destinés à recevoir les débits instantanés des collecteurs tertiaires, serait nécessaire ainsi que la construction de 2 nouvelles stations de refoulement. L'évaluation (1997) de ces travaux est de 2,3 milliards de FCFA.

En parallèle, il s'agit d'entreprendre des travaux d'assainissement de base dans les autres centres urbains et semi-urbains du Tchad. Ces travaux seront, au cours de la période 2000-2010, davantage axés sur des études et le début de la mise en place d'équipements de base. Un montant de 1,2 milliard de FCFA est estimé pour ces travaux.

Une priorité tient notamment à la collecte, au traitement et à l'évacuation des déchets solides, incluant les ordures ménagères. Il faut prévoir pour chaque ville un enlèvement systématique des déchets dans un délai minimal d'une semaine dans un premier temps, à la journée dans un avenir plus lointain, ainsi qu'un site contrôlé de décharge. En dépit de l'espace disponible dans ce pays de faible densité, à cause de la proximité des nappes d'eau souterraines exploitées, **des précautions sont à prendre**. Le coût pour l'identification et l'aménagement de sites de décharge des déchets urbains ainsi que la mise en place d'un système de collecte efficace est évalué à 880 millions de FCFA.

2.1.2 La période 2011-2020

Pour la période 2011-2020, les principales actions à entreprendre ou à poursuivre en assainissement urbain et semi-urbain sont les suivantes :

- Poursuite des travaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales dans les quatre plus grandes villes du Tchad. Un montant de 20 milliards de FCFA sera investi pour la réalisation de ces travaux.
- Démarrage de la construction de réseaux de collecte, de traitement et d'évacuation des eaux usées dans les quatre plus grandes villes du Tchad. Une somme de 44 milliards de FCFA devra être investie pour la réalisation de ces travaux.
- Poursuite des travaux d'aménagement des équipements d'assainissement dans les autres villes du Tchad. Une somme de 3 milliards de FCFA devra être allouée.

2.2 Les actions en assainissement villageois

2.2.1 La période 2000-2010

Presque tout est à faire en assainissement villageois. Les actions prioritaires à mener sont :

- L'élaboration et la diffusion des programmes d'éducation sanitaire portant sur les techniques simples de désinfection et de préservation (transport, stockage) de l'eau puisée autant des puits traditionnels que des puits modernes non fermés. Ces programmes seront diffusés parmi toute la population rurale tchadienne par le biais de la radio rurale, des différents projets intervenant dans ce milieu ainsi que par l'intermédiaire des différentes institutions. En outre, des programmes d'éducation sanitaire spécialement conçus pour les enfants seront diffusés dans les écoles, pouvant mettre en « démonstration » des infrastructures types de l'assainissement villageois. Des supports didactiques visuels seront développés et distribués dans les villages. Ainsi, des affiches portant sur le péril fécal, sur l'hygiène corporelle, sur la bonne utilisation de l'eau, sur les techniques simples de désinfection de l'eau et d'assainissement des points d'eau traditionnels seront élaborées et mises à la disposition des populations rurales.
- L'élaboration et la diffusion de manuels et de guides portant sur les techniques d'assainissement en milieu villageois. Ces manuels et guides traiteront des thèmes tels que les maladies d'origine hydrique, leur impact sur la santé, les techniques de désinfection de l'eau (décantation, filtration, chloration, etc.), les types de latrines et leur technique de construction, l'assainissement des points d'eau traditionnels, la collecte et le traitement des eaux usées, la collecte et le traitement des déchets domestiques, l'hygiène corporelle, l'environnement assaini, etc. Les destinataires de ces guides sont les populations villageoises, les formateurs, les représentants des associations d'usagers de l'eau, les autorités, etc. En plus de constituer des documents de référence, ces manuels contribueront à diffuser l'information de base permettant d'améliorer les conditions sanitaires de vie des populations villageoises et rurales. Ces documents seront édités en plusieurs milliers d'exemplaires.

Le coût estimé des actions précitées est de l'ordre de 1 milliard de FCFA.

- La construction dans les villages d'infrastructures sanitaires de base telles que latrines traditionnelles améliorées, latrines à fosse ventilée, puits filtrants pour les eaux usées, aménagement de bacs à ordures, etc. La réalisation concrète de ces infrastructures sanitaires peut très bien se faire par la formation d'artisans locaux intégrés dans un premier temps dans le cadre de projets. Une fois formés et avec un encadrement de plus en plus distant de la part des projets, ces artisans pourront poursuivre, à la demande des populations, l'aménagement d'infrastructures sanitaires de base peu coûteuses. Il est important d'utiliser, dans la mesure du possible, des matériaux locaux pour la construction de ces diverses installations. En plus de participer à l'assainissement effectif des villages, la formation d'artisans locaux contribuera au niveau local au développement d'activités génératrices de revenus. Les coûts pour la construction d'infrastructures sanitaires de base dans les villages ainsi que pour la formation d'artisans locaux sont estimés à 5,5 milliards de FCFA.

Considérant le retard important pris en assainissement villageois, il apparaît important que tout projet d'hydraulique villageoise ait une forte composante assainissement tant au plan de l'éducation sanitaire, de l'hygiène du milieu qu'au plan de la promotion des infrastructures sanitaires de base.

2.2.2 La période 2011-2020

La période 2011-2020 verra la poursuite et l'intensification des actions entreprises lors de la phase 2000-2010 en assainissement villageois, notamment au plan de la construction d'infrastructures sanitaires de base dans les villages, la formation d'artisans et la diffusion de campagnes de sensibilisation et de formation des populations à l'application de mesures sanitaires de base.

Cette période verra aussi le démarrage d'actions d'assainissement axées sur l'aménagement d'équipements relatifs à la protection des villages et des infrastructures sociales (écoles, points d'eau modernes, centres de santé, marchés, etc.) contre les inondations.

Une somme de 8,5 milliards de FCFA devra être investie pour la réalisation de ces actions au cours de la période 2001-2020.

2.3 Les actions en assainissement industriel

Le Tchad possède peu d'industries, concentrées à N'Djaména, Moundou et Sarh. Les rejets de ces industries tant en termes de volumes d'eaux usées que de composition chimique sont mal connus.

Par ailleurs, il n'existe aucune réglementation nationale quant à la nature et à la composition des rejets industriels. Une première action à entreprendre est d'élaborer des normes nationales relatives à la composition des effluents et rejets des industries et de mettre en place des procédures de contrôle et surveillance. En outre, on pourrait exiger de chaque industrie un rapport périodique sur les caractéristiques de ses rejets.

Cet effort doit mobiliser dans un premier temps des fonds publics pour l'élaboration de normes. Dans un second temps, les industries devront se conformer aux normes en mettant en place, à partir de leurs fonds propres, les équipements de traitement appropriés pour respecter les normes édictées.

2.4 Les actions diverses

2.4.1 Le renforcement des capacités

Il s'agit de former des ressources humaines en assainissement à tous les niveaux : Administration et société civile. Les centres de formation professionnelle, les écoles, l'université, les projets, les journaux, la radio rurale et la télévision joueront un rôle capital dans le renforcement des capacités. En effet, les institutions d'enseignement, les projets et les ONG seront les intervenants majeurs dans la conception et l'élaboration de programmes de formation. Ils seront aussi des acteurs essentiels, accompagnés des différents médias de communication, dans la promotion des savoirs et la diffusion des connaissances auprès des populations.

Dans le domaine de la formation et de l'éducation sanitaire, un accent particulier sera mis sur les groupements féminins. Vu le rôle primordial que les femmes jouent quotidiennement dans l'approvisionnement en eau des familles, dans la préservation de l'hygiène du milieu, dans l'éducation des enfants en matière de santé, il est impératif que leur participation aux programmes de formation soit pleine et entière.

Les programmes élaborés intégreront tous les aspects de l'assainissement et viseront à former des ingénieurs, des techniciens en assainissement, des gestionnaires, des économistes, des juristes, des groupements d'artisans, des coopératives féminines, des formateurs, des agents de communication, etc.

Une somme de 4 milliards de FCFA est nécessaire pour lancer et mettre en œuvre ces différents programmes au cours de la période 2000-2010. Cette somme est de 6,5 milliards de FCFA en ce qui concerne la période 2011-2020.

2.4.2 L'élaboration de normes

Tel que mentionné antérieurement, il n'existe en 2001 aucun cadre réglementaire spécifique à l'assainissement. Il s'agit donc d'élaborer des règlements et des normes concernant tous les aspects de l'assainissement et, en particulier, l'assainissement industriel. En effet, la mise en place de normes et de règlements dans ce dernier domaine est prioritaire en raison des impacts potentiels sur la santé publique et sur l'environnement que peuvent induire les rejets industriels dans la nature sans aucune forme de traitement.

2.5 Les programmes proposés

Le tableau 14 résume, par grands thèmes et coûts afférents, les programmes suggérés pour la période comprise entre 2000 et 2020.

Tableau 14 : Synthèse des programmes proposés en assainissement urbain

Type de projet Période 2000-2010	Nbre de projets	État	Investissements FCFA
Projets en cours de réalisation ou financement acquis			
Drainage des eaux pluviales de 3 villes	1	En cours	4 500 000 000
Période 2000-2010 (Financement acquis ou en voie d'acquisition)	1	Total	4 500 000 000
Projets à définir et financement à rechercher pour la période 2000-2010			
Programme d'assainissement des 4 plus grandes villes		À rechercher	7 800 000 000
Programme d'assainissement des autres centres			1 200 000 000
Renforcement des capacités et du cadre réglementaire			5 580 000 000
Total des financements à rechercher en assainissement urbain. Période 2000-2010.			14 580 000 000
Projets à définir et financement à rechercher pour la période 2011-2020			
Programme d'assainissement des 4 plus grandes villes	10	Projets à définir	64 600 000 000
Programme d'assainissement des autres centres			2 500 000 000
Renforcement des capacités			6 500 000 000
Total des financements à rechercher. Période 2011-2020.	10		73 600 000 000
Total général. Période 2000-2020.			92 680 000 000

Source : SDEA 2001

De ce tableau, il ressort qu'un total de 92,68 milliards de FCFA doit être investi en assainissement urbain au cours de la période 2000-2020. De cette somme, seulement 4,5 milliards de FCFA sont acquis, ce qui représente seulement 4,8 % des financements nécessaires.

Tableau 15 : Synthèse des programmes proposés en assainissement rural/villageois

Thèmes des programmes Période 2000-2010	Nbre de projets	État	Investissements FCFA
Assainissement rural	1	En cours	500 000 000
Période 2000-2010 (Financement acquis ou en voie d'acquisition)	1	Total	500 000 000
Programmes à définir et financement à rechercher pour la période 2000-2010			
Aménagement d'infrastructures de base en assainissement rural	10	Projets à définir	5 000 000 000
Élaboration et diffusion de campagnes sur les techniques d'assainissement en milieu villageois et sur la relation eau-hygiène-santé	10	Projets à définir	1 000 000 000
Élaboration de guides sur les techniques d'assainissement en milieu rural	1	Projets à définir	50 000 000
Renforcement des capacités nationales notamment au niveau des artisans		Projets à définir	500 000 000
Total des financements à rechercher en assainissement rural. Période 2000-2010			6 550 000 000
Programmes à définir et financement à rechercher pour la période 2011- 2020			
Aménagement d'infrastructures de base en assainissement rural	10	Projets à définir	7 500 000 000
Renforcement des capacités	1	Projets à définir	1 000 000 000
Total des financements à rechercher. Période 2011-2020.	10		8 500 000 000
Total général. Période 2000-2020.			15 550 000 000

Source : SDEA 2001

De ce tableau, il ressort qu'un total de 15,55 milliards de FCFA doit être investi en assainissement villageois au cours de la période 2000-2020. De cette somme, seulement 500 millions de FCFA sont acquis; cela ne représente que 3,2 % des financements nécessaires.

Le tableau 16 présente des programmes en assainissement urbain, semi-urbain, rural et industriel qui tout en traduisant le plan d'action en des opérations concrètes s'insèrent dans les stratégies retenues permettant de contribuer à l'atteinte du grand objectif de l'assainissement. Ces programmes constituent des « lots » d'actions à entreprendre au plan national ou par grande zone géoclimatique. Un programme peut être décliné en plusieurs projets financés par différents bailleurs à la condition que l'approche utilisée permette de conserver le caractère intégré.

Les programmes proposés s'étalent sur une première période comprise entre 2000-2010 et une seconde, comprise entre 2011 et 2020.

Le tableau 16 définit, pour chaque action proposée, leurs liens avec les stratégies retenues, leur coût estimé ainsi que les résultats escomptés et les impacts sur les populations et sur l'assainissement en général.

Tableau 16 : Plan d'action proposé en assainissement 2000-2010

Do- maine	Actions	Liens avec stratégies	Financement	Coûts (FCFA)	Zone d'intervention	Résultats/réalisations escomptés	Période	Impacts	État
Assainissement rural	Programme d'hydraulique villageoise dans le Ouaddai/Biltine	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	KFW/AFD/UE	500 000 000	Zone sahélienne Est	Construction d'environ 12 000 latrines traditionnelles améliorées	2002-2005	Amélioration des conditions sanitaires des populations villageoises	En cours
		Renforcement des capacités				Diffusion de programmes d'éducation sanitaire		Capacités locales formées et capables d'appliquer des mesures sanitaires élémentaires	
	Élaboration d'un « guide » sur les techniques d'assainissement de base en milieu rural	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	À rechercher	50 000 000	National	Manuels et guides de référence pratiques traitant des techniques de l'assainissement de base en milieu villageois	2000-2010	Outils et méthodologies contribuant à l'assainissement villageois mis à la disposition de l'ensemble des acteurs	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
		Renforcement du cadre législatif et réglementaire							
	Aménagement d'infrastructures d'assainissement de base en milieu rural (latrines, collecte eaux usées) <i>(Ces aménagements pourront constituer un volet des programmes d'hydraulique villageoise)</i>	Promotion des mesures de base assainissement villageois	À rechercher	5 000 000 000	National	Aménagement d'infrastructures de base dans les villages	2000-2010	Amélioration des conditions sanitaires des populations villageoises	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Élaboration et diffusion de programmes d'information et de sensibilisation sur l'assainissement et la relation eau-hygiène-santé	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	À rechercher	1 000 000 000	National	Populations villageoises sensibilisées, éduquées et formées aux pratiques hygiéniques de base	2000-2010	Amélioration des conditions sanitaires des populations villageoises	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Programme de formation d'artisans sur les techniques de construction d'équipements de base en assainissement	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	À rechercher	500 000 000	National	Artisans capables de construire et d'aménager des infrastructures sanitaires de base	2000-2010	Amélioration des conditions sanitaires des populations rurales	Projet à définir et financement à rechercher
Renforcement des capacités		Développement d'activités génératrices de revenus							
Total des financements acquis et à rechercher en assainissement villageois 2000-2010				7 050 000 000					

Tableau 16 : Plan d'action proposé en assainissement 2000-2010 (suite)

Do- maine	Actions	Liens avec stratégies	Financement	Coûts (FCFA)	Zone d'intervention	Résultats/réalisations escomptés	Période	Impacts	État
Assainissement urbain et semi-urbain	Drainage des eaux pluviales	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	AFD	4 500 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh,	Construction d'émissaires d'évacuation des eaux pluviales	2001-2005	A) Milieu de vie assaini B) Amélioration de l'état de santé des populations urbaines C) Développement des capacités locales et nationales en assainissement D) Appui au secteur privé E) Développement d'activités génératrices de revenus F) Protection de l'environnement	En cours
		Renforcement des capacités							
	Programme de construction de latrines publiques dans les 4 plus grandes villes du Tchad	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	300 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh, Abéché	Construction de latrines dans les centres publics	2003-2010		Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Construction des réseaux secondaires tertiaires de collecte des eaux pluviales dans les 4 plus grandes villes du Tchad	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	7 000 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh, Abéché	Construction des réseaux d'évacuation des eaux pluviales	2003-2010		Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Aménagement de fosses privées pour les eaux usées	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	200 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh, Abéché	Ménages disposant d'infrastructures sanitaires de base conformes aux standards reconnus en la matière	2003-2010		Projet à définir et financement à rechercher
	Renforcement des capacités								
Mise en place de systèmes de collecte d'ordures	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	300 000 000	National	Mise en place d'un système d'évacuation des déchets urbains	2003-2010	Projet à définir et financement à rechercher		
	Renforcement des capacités								
Formation de ressources humaines en assainissement à tous les niveaux (administration, société civile, ingénieurs, techniciens d'assainissement, gestionnaires, etc.)	Renforcement des capacités nationales	À rechercher	4 000 000 000	National	Ressources humaines formées sur tous les aspects de l'assainissement	2000-2010	Projet à définir et financement à rechercher		

Liste des programmes arrêtée en décembre 2001

Tableau 16 : Plan d'action proposé en assainissement 2000-2010 (suite)

Do- maine	Actions	Liens avec stratégies	Financement	Coûts (FCFA)	Zone d'intervention	Résultats/réalisations escomptés	Période	Impacts	État
Assainissement urbain et semi-urbain	Élaboration de « normes d'assainissement » notamment pour rejets industriels et d'un cadre réglementaire adapté au contexte tchadien	Renforcement du cadre législatif et réglementaire	À rechercher	1 000 000 000	National	Cadre réglementaire précisé	2003-2005	A) Milieu de vie assaini B) Amélioration de l'état de santé des populations urbaines C) Développement des capacités locales et nationales en assainissement D) Appui au secteur privé E) Développement d'activités génératrices de revenus F) Protection de l'environnement	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités nationales							
	Études de sites potentiels pour l'évacuation des déchets urbains	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	580 000 000	Centres urbains	Sites reconnus et conformes aux normes d'entreposage de déchets urbains	2003-2010		Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Élaboration et mise en œuvre de programmes d'assainissement des autres centres urbains du Tchad	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	1 200 000 000	Centres urbains	Plan d'assainissement pour chaque centre urbain	2003-2010		Projet à définir et financement à rechercher
Renforcement des capacités									
Assainissement des centres urbains situés en zone pétrolière	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	En cours	P.M.	Zone soudanaïenne ouest		2003-2006	En cours		
	Renforcement des capacités								
Total des financements acquis et à rechercher en assainissement urbain 2000-2010				19 080 000 000					

Tableau 17 : Plan d'action proposé en assainissement 2011-2020

Do-maine	Actions	Liens avec stratégies	Financement	Coûts (FCFA)	Zone d'intervention	Résultats/réalisations escomptés	Période	Impacts	État
Assainissement rural	Aménagement d'infrastructures d'assainissement de base en milieu rural (latrines, collecte eaux usées) <i>(Ces aménagements pourront constituer un volet des programmes d'hydraulique villageoise)</i>	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	À rechercher	7 000 000 000	National	Aménagement d'infrastructures de base dans les villages Diffusion auprès des populations villageoises de programmes d'éducation sanitaire	2011-2020	Amélioration des conditions sanitaires des populations villageoises Capacités locales formées et capables d'appliquer des mesures sanitaires élémentaires	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Élaboration et diffusion de programmes d'information et de sensibilisation sur l'assainissement et la relation eau-hygiène-santé	Promotion des mesures de base en assainissement villageois	À rechercher	1 000 000 000	National	Populations villageoises sensibilisées, éduquées et formées aux pratiques hygiéniques de base	2000-2010	Amélioration des conditions sanitaires des populations villageoises	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Programme de formation d'artisans sur les techniques de construction d'équipements de base en assainissement	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	500 000 000	National	Artisans capables de construire et d'aménager des infrastructures sanitaires de base	2011-2020	Amélioration des conditions sanitaires des populations rurales Développement d'activités génératrices de revenus	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
Total des financements à rechercher en assainissement villageois 2011-2020				8 500 000 000					
Assainissement urbain et semi-urbain	Construction des réseaux secondaires tertiaires de collecte des eaux pluviales dans les 4 plus grandes villes du Tchad	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	20 000 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh, Abéché	Construction des réseaux d'évacuation des eaux pluviales	2011-2020		Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Construction de réseaux de collecte et de traitement des eaux usées	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	44 000 000 000	N'Djaména, Moundou, Sarh, Abéché	Construction de réseaux de collecte des eaux usées et systèmes de traitement	2011-2020	A) Milieu de vie assaini B) Amélioration de l'état de santé des populations urbaines	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
	Élaboration et mise en œuvre de programmes d'assainissement des autres centres urbains du Tchad	Équipement progressif des centres urbains en infrastructures d'assainissement	À rechercher	3 000 000 000	Centres urbains	Plan d'assainissement pour chaque centre urbain	2011-2020	C) Développement de capacités locales et nationales en assainissement D) Appui au secteur privé E) Développement d'activités génératrices de revenus F) Protection de l'environnement	Projet à définir et financement à rechercher
		Renforcement des capacités							
Formation de ressources humaines en assainissement à tous les niveaux <i>(Administration, société civile, ingénieurs, techniciens d'assainissement, gestionnaires, etc.)</i>	Renforcement des capacités nationales	À rechercher	6 600 000 000	National	Ressources humaines formées sur tous les aspects de l'assainissement	2011-2020		Projet à définir et financement à rechercher	
	Renforcement des capacités nationales								
Total des financements acquis ou en discussion portant sur les mesures d'accompagnement 2000-2010				73 600 000 000					

Liste des programmes arrêtée en décembre 2001

3 LA SYNTHÈSE DES OBJECTIFS, STRATÉGIES ET PLAN D'ACTION

Le présent chapitre synthétise sous forme d'images l'objectif de développement de l'assainissement, les stratégies et le plan d'action proposé.

À chacune des stratégies retenues correspond une image qui résume sa mise en œuvre par le biais d'un plan d'action qui se décline au niveau national et, dans certains cas, par grande zone géoclimatique. Les actions figurant dans ces images sont un résumé des tableaux 16 et 17 « Plan d'action proposé en assainissement ».

Les prochaines pages présentent donc une image pour chacune des stratégies de l'assainissement qui sont :

- la mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain;
- la mise en place progressive des équipements d'assainissement urbains et semi-urbains dans les principales villes tchadiennes;
- la promotion de mesures de base en assainissement villageois par le biais de la diffusion de programmes d'éducation sanitaire et par la construction de systèmes d'assainissement de base à faible coût;
- le renforcement des capacités nationales;
- le renforcement du cadre législatif et réglementaire.

OBJECTIF

Améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques hygiéniques et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base

STRATÉGIE NATIONALE

Mise en œuvre progressive de l'assainissement autonome en milieu urbain et semi-urbain

MISE EN ŒUVRE

Étude sur la problématique de l'assainissement dans les centres semi-urbains et urbains

Réalisation progressive des équipements d'assainissement de base dans les centres urbains et semi-urbains (lieux de dépôt de déchets, collectes des ordures, évacuation des excréta)

Promotion de comités d'assainissement dans les centres semi-urbains et urbains

Étude portant sur la réutilisation potentielle des eaux urbaines traitées ou non traitées pour le développement d'activités économiques



OBJECTIF

Améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques hygiéniques et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base

STRATÉGIE NATIONALE

Mise en œuvre progressive des équipements d'assainissement dans les principales villes tchadiennes

MISE EN ŒUVRE

Poursuite des études relatives aux différents aspects de l'assainissement dans les quatre plus grandes villes du Tchad, notamment le nivellement des voiries, l'évacuation et le traitement des déchets solides, etc.

Construction des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et de l'évacuation des eaux pluviales dans les quatre plus grandes villes du Tchad.

Renforcement des comités d'assainissement existants et promotion de nouveaux comités d'assainissement



OBJECTIF

Améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques hygiéniques et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base

STRATÉGIE NATIONALE

Promotion des mesures de base en assainissement villageois

MISE EN ŒUVRE

Élaboration et diffusion des programmes d'éducation sanitaire dans les écoles, les centres de santé ainsi que par la radio

Promotion de programmes de systèmes d'assainissement de base à faible coût



Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de base en assainissement rural

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de construction de latrines traditionnelles améliorées ou de type « sandplat »

Campagnes de construction de latrines

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques d'assainissement des points d'eau traditionnels



Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de base en assainissement rural

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de construction de latrines traditionnelles améliorées ou de type « sandplat »

Campagnes de construction de latrines

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques d'assainissement des points d'eau traditionnels

Diffusion de guides et de manuels sur l'environnement villageois assaini : errance des animaux, évacuation des déchets et des eaux usées, etc.



Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de base en assainissement rural

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques de construction de latrines traditionnelles améliorées ou de type « sandplat »

Campagnes de construction de latrines

Diffusion de manuels et de guides sur les techniques d'assainissement des points d'eau traditionnels

Diffusion de guides et de manuels sur l'environnement villageois assaini : divagation des animaux, évacuation des déchets et des eaux usées, etc.

OBJECTIF

Améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques hygiéniques et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base

STRATÉGIE NATIONALE

Renforcement des capacités nationales

MISE EN ŒUVRE

Création et appui aux petites entreprises ou associations spécialisées dans les travaux d'assainissement (collectes des ordures et des excréta, construction de latrines, aménagement de caniveaux, etc.)

Formation des populations à la bonne utilisation des équipements sanitaires mis à leur disposition

Renforcement des capacités de l'Administration aux niveaux central et régional dans le sous-secteur de l'assainissement

Formation des populations aux bonnes pratiques hygiéniques



OBJECTIF

Améliorer le milieu de vie et le bien-être général des populations par la promotion de bonnes pratiques hygiéniques et par la mise en place progressive des équipements sanitaires de base

STRATÉGIE NATIONALE

Renforcement du cadre législatif et réglementaire

MISE EN ŒUVRE

Élaboration d'une loi et de règlements régissant le sous-secteur de l'assainissement

Définition du rôle des Collectivités Territoriales Décentralisées en assainissement

Définition des rôles, des fonctions et des responsabilités des différents acteurs institutionnels en assainissement

Élaboration de normes tchadiennes en assainissement (aménagement d'infrastructures sanitaires de base, lieux d'entreposage des déchets, rejets industriels, etc.)



BIBLIOGRAPHIE

AFRIQUE 2000 (juin 1996). *Documentation technique de base pour une consultation nationale*. MSP. Direction des Activités Sanitaires.

AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT. *Manuel d'urbanisme pour les pays en développement*. Volume 5.

Atelier de réflexion sur l'assainissement et l'hygiène dans les quartiers de N'Djaména. (mai 1994).

ATETIP-TECSULT (décembre 1996). *Ville de N'Djaména. Étude du schéma de drainage des zones situées au nord-est de la voie de contournement*. Avant-projet sommaire. Mairie de N'Djaména.

BCEOM (avril 2000). *Étude sur l'amélioration de la gestion des déchets solides à N'Djaména*. Livre blanc. Mairie de N'Djaména, Ville de Toulouse, Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle.

BELLER CONSULTANT (août 1991). *L'étude du problème de drainage des eaux pluviales de la ville de N'Djaména*. MTPTHU.

BUREAU CENTRAL DU RECENSEMENT (Direction de la Statistique, des Études Économiques et Démographiques). *Enquête démographique et de santé (1996-1997)*.

CHEZE J. (janvier 1990). *Rapport de consultation sur le secteur de l'eau et de l'assainissement*. Ministère de la Santé Publique. OMS.

CHEZE J. (octobre 1990). *Rapport sur les activités et les possibilités d'évaluation de la Direction du Génie Sanitaire et de l'Assainissement*.

COMMUNE DE N'DJAMÉNA (1989). *Services Techniques Municipaux*. Programme d'Assainissement et d'Entretien de la voirie.

CROIX ROUGE. *Programme de sensibilisation et prévention à l'hygiène; réhabilitation et construction des latrines et forages dans les écoles de la zone est de N'Djaména*.

Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (janvier 1980). Rapport du Tchad. Direction du Génie Rural.

DGSA (décembre 1989). *Séminaire National intersectoriel sur l'eau et l'assainissement*. Rapport final.

DGSA-MSP (1998). *Politique du Tchad en matière de génie sanitaire*.

DIEPA (février 1985). *Séminaire sur le démarrage des activités du Comité National de l'Eau et l'Assainissement*. DGSA.

DOUMBIA F. (octobre 1990). *Rapport de préévaluation sur le renforcement institutionnel des services de la Direction du Génie Sanitaire*. Ministère de la Santé Publique. OMS.

DOUNDE N. *Les desiderata de l'assainissement de base au Tchad et le rôle de l'ingénieur sanitaire*.

GROUPE HUIT (janvier 1989). *Mission d'évaluation*. Annexe technique, composante infrastructure du PADS. Banque Mondiale.

GROUPE HUIT (1990). *Éléments pour une stratégie de développement du secteur urbain au Tchad*.

GROUPE HUIT-BCEOM (1997). *Étude de faisabilité*. Rapport final. Projet de développement urbain au Tchad. MTPTHU.

IWACO (1990). *Étude sectorielle eau et assainissement au Tchad*. Rapport Final. Ministère de la Santé Publique.

KEPREMY. *Traitement des eaux usées par l'assainissement autonome*.

MAIRIE DE N'DJAMÉNA. DST (1997). *Services et équipements urbains dans les quartiers périphériques de N'Djaména*. Étude de faisabilité. Rapport provisoire.

MAIRIE DE N'DJAMÉNA (octobre 1998). *Le plan d'action de gestion durable des déchets urbains et de l'assainissement de la ville de N'Djaména*.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE (1998). *Étude rapide du milieu-environnement dans six districts sanitaires*.

NGONINA G. (octobre 2000). *Pauvreté et eau potable, environnement et assainissement*.

Plan national de prévention et de lutte contre les maladies diarrhéiques/choléra (juin 2000).

PNUD/OXFAM. *Étude des problèmes d'assainissement de la ville de N'Djaména*.

PNUD/CNUEH (1999). *Avant-projet. Stratégie Nationale du Logement au Tchad*.

PNUD/DAES (1995-1996). *Enquête sur la consommation et le secteur informel au Tchad*. Rapport final. ECOSIT

PROGRAMME DE COOPÉRATION TCHAD-UNICEF (1996-2000). *Rapport de revue à mi-parcours*.

PROJET CHD/89001. *Améliorations des conditions de vie de l'habitat à N'Djaména*. PNUD.

RIMNELLY, M. *Urbanisation de la ville de N'Djaména*. Mémoire de fin d'études.

RUTAMUCERO D. (juin 1998). *Élaboration des stratégies pour le développement socio-sanitaire appliqué à l'eau potable et à l'assainissement*.

UNICEF (juin 1990). *Document de stratégie. Programme de développement du Tchad*.

UNICEF (avril 1994). *Analyse de la situation des femmes et des enfants sur l'eau l'assainissement et l'environnement*. MAE

TOURÉ C. *Technologie appropriée d'assainissement dans les pays en voie de développement*.

YEMADJI N., et N. GOUA (octobre 1991). *Étude sociologique sommaire du milieu pour le projet PADS*. INSH.

YEMADJI N. *L'eau et la vie urbaine à N'Djaména*. Thèse de 3^e cycle en géographie. ITS.



POUR ATTEINDRE
LES OBJECTIFS
DU MILLÉNAIRE
ET ASSURER
UNE GESTION INTÉGRÉE
ET PARTICIPATIVE
DE L'EAU ET DE SES
INFRASTRUCTURES

