plus de X 2 m^3. Il y avait 18 catégories d'usagers. Pour un ménage ordinaire à indicateur 15, X1 et X2 correspondent respectivement à 20 et 100.

Quant au tarif pour les maraîchers, la première sections s'est appliquée aux maraîchers à consommation d'eau bimensuelle de 0 à 3.000 m^3, la seconde à ceux à consommation de 3.000 à 20.000 m^3, et la troisième à ceux à consommation de plus de 20.000 m^3.

Il y avait deux systèmes tarifaires basés sur les zones: un concernant les usagers dans les zones desservies par le réseau d'égout et l'autre les usagers des zones non desservies.

Dans les zones desservies, le tarif en section normale pour les usagers urbains, par exemple, a été de 389,15 F CFA le m^3. Le tarif à la borne-fontaine a été de 166,20 F CFA le m^3, et le second tarif pour les maraîchers de 70,42 F CFA le m^3.

Dans les zones non desservies par le réseau d'égout, le tarif de section normale a été de 366,92 F CFA le m^3 pour les usagers urbains, celui aux bornes-fontaines de 141,45 F CFA le m^3, et le tarif de la seconde section pour les maraîchers a été le même que dans la section desservie par le réseau d'égout.

Pour le cas du tarif en section normale pour les usagers urbains, la différence a été de 22,23 F CFA le m^3 entre les zones desservies et non-desservies par le réseau d'égout. De même, il y avait une différence de tarif de 24,75 F CFA le m^3 aux bornes-fontaines, qui correspond aux frais d'assainissement.

Le tarif de l'eau inclut plusieurs composants; par exemple, le tarif en section normale de 366,92 F CFA le m^3 dans les zones non desservies par le réseau d'égout est la somme du composant d'exploitation de 179,56 F CFA, composant de la dette de 56,21 F CFA, composant de renouvellement de 57,94 F CFA, composant d'extension de 45,47 F CFA, T.V.A. de 23,74 F CFA, taxe complémentaire d'hydraulique rurale de 1,50 F CFA et taxe complémentaire municipale de 2,50 F CFA. Dans les zones desservies par le réseau d'égout, les frais d'assainissement sont ajoutés. Les frais d'assainissement ont été dans ce cas subdivisés en composant d'exploitation de 20,78 F CFA et T.V.A. de 1,45 F CFA, ce qui a fait une augmentation de 22,23 F CFA par m^3. En ajoutant 22,23 F CFA à 366,92 F CFA, on obtient le tarif en section normale de 389,15 F CFA le m^3 dans la zone desservie par le réseau d'égout.

Ce qui précède montre que le tarif de l'eau a été structuré de telle manière qu'il couvrait non seulement les frais d'exploitation, mais également les frais de remboursement, les frais de remplacement/extension, les taxes et les frais d'assainissement.

1.2.6 Plans de développement futurs

Dans cette section, on considérera différents plans concernant le réseau d'assainissement dans la zone de l'étude. Deux études principales, à savoir le Plan directeur, Dakar et ses environs, approvisionnement en eau et assainissement 1973 et le Plan de stratégie d'assainissement pour la communauté urbaine de Dakar 1991, sont d'abord décrits, et suivis de quelques plans d'amélioration proposés par la SONEES depuis 1991.

1) Plan directeur, Dakar et ses environs, Approvisionnement en eau et assainissement 1973

Le premier plan directeur complet concernant l'assainissement a été établi en 1973 par NEDECO et LA HAYE. Le PNUD a financé l'étude à la requête du Gouvernement Sénégalais.

L'étude comprend trois sujets: à savoir, l'approvisionnement en eau, l'assainissement et les déversoirs d'orage. Elle couvre Dakar et Pikine, qui constituent la zone de la présente étude, ainsi que Rufisque. L'année objectif est l'an 2000. Les conditions de base de la zone de l'étude en 1968, et les estimations pour l'an 2000 se résument comme suit:

	1968	An 2000
Population	632.000	3.242.000
- branchement	(205.400)	(947.000)
	(32,5%)	(29,2%)
- borne-fontaine	(426.600)	(2.295.000)
	(67,5%)	(70,8%)
Consommation d'eau par habitant (l/hab.)		
-Branchement	77	84
-Borne-fontaine	19	22,5
-Moyenne	37,6	40,6
-Consommation d'eau (m^3/jour)		
-Domestique	23.760	131.543
-Branchement	(15.752)	(79.906)
- Borne-fontaine	(8.008)	(51.637)
- Non-domestique	32.240	127.265
-Total	56.000	258.185

Sur la base de la situation présente (1968) et de l'estimation ci-dessus, l'étude a proposé le réseau d'assainissement indiqué sur la *Figure* B.1.11. Comme le montre clairement la figure, le réseau d'assainissement ne couvre pas toutes les zones urbanisées en l'an 2000. Des systèmes sanitaires locaux, mais non décrit dans le rapport, sont proposés pour les autres zones, telles que Pikine Irrégulier et une énorme nouvelle zones d'aménagement au Nord-Est de Rufisque. Toutes les eaux usées collectées par les réseaux d'égout doivent être déversées dans l'océan en plusieurs points centralisés. Le traitement des eaux usées avant le déversement dans l'océan n'est pas considéré dans l'étude.

Cette étude a été réalisée il y a plus de 20 ans. On peut voir de nombreuses déviations à ces estimations dans la zone de l'étude. Les propositions de cette étude doivent donc être reconsidérées.

2) Plan de stratégie d'assainissement pour la communauté urbaine de Dakar 1991

Le Plan de stratégie a été élaboré pour faire face aux problèmes actuels dans le domaine de l'assainissement et du drainage urbain dans la zone de l'étude. Il a été préparé en 1991 par le consultant BETUTURE et SETAME / SONED AFRIQUE sous la supervision de la Banque Mondiale et financé par le PNUD.

Ce Plan comprend deux parties: à savoir la Mission 1 qui traite de la situation actuelle et des problèmes, et des projections de population et de quantités d'eaux usées jusqu'en l'an 2010, et la Mission 2 qui propose une stratégie pour les réseaux d'assainissement et de drainage urbain pour l'an 2010.

La situation actuelle dans la zone de l'étude a été étudiée en détail sous de nombreux aspects, tels que socio-économie, urbanisation, climat, hydrogéologie, approvisionnement en eau, systèmes d'assainissement, agriculture, institutions et finances. En particulier, toute la zone urbaine de la zone de l'étude a été divisée en petites unités, ayant chacune des caractéristiques d'habitat uniformes. Les conditions d'approvisionnement en eau et d'assainissement ont été analysées pour chaque unité.

La projection de la population future a été faite pour des unités basées sur la tendance démographique observée dans la zone de l'étude et l'état de développement de chaque unité. Les quantités d'eaux usées futures ont été estimées à l'appui de la projection de population et des conditions d'approvisionnement en eau dans la zone de l'étude. Le dernier plan directeur d'approvisionnement en eau et son programme d'exécution ont précisément reflétés dans le Plan, ce qui permet de considérer les projections de population et les quantités d'eaux usées dans ce rapport comme la base de l'étude présente.

Les cinq scénarios suivants ont été proposés pour améliorer les conditions d'assainissement dans la zone de l'étude:

Scénario 1: Amélioration du système local. Fourniture de fosses septiques étanches avec fosse ou tuyaux pour le puisard.

Scénario 2: Système d'égout de type petit forage ou système de traitement individuel. Ce scénario a été proposé pour les habitations à consommation entre 20 et 40 l par habitant par jour. Dans le cas du système d'égout de type petit forage, les eaux usées s'écoulent entre la fosse septique et une part de l'effluent est déversée dans un petit égout, et le reste infiltré dans le sol. Le traitement des eaux usées par l'utilisation de grandes plantes d'eau, telles que laitue d'eau, est proposé pour le système de traitement individuel.

Scénario 3: Raccordement à un réseau d'égout existant. Ce scénario a été mis au point pour les zones urbanisées où des égouts publics sont déjà en place.

Scénario 4: Construction de nouveaux réseaux d'égout. Ce scénario a été proposé pour les zones urbanisés de haut standing existantes, les zones nouvellement urbanisées et les zones industrielles.

Scénario 5: Augmentation de la capacité de traitement. Ce scénario est le résultat des scénarios 3 et 4.

La zone de l'étude a été divisée en 7 districts d'assainissement sur la base des installations d'assainissement existantes, en particulier des réseaux d'égout, et des caractéristiques des zones, telles que le type d'habitat. Les cinq scénarios précités ont été appliqués à chaque district d'assainissement en tenant compte des conditions physiques et socio-économiques des unités incluses dans les districts. La *Figure* B.1.12 indique les districts d'assainissement et l'application des scénarios comme suit.

District d'assainissement	Zones
1	Terre-Sicap, Sud Bourguiba
2	Villages
3	Almadies et Côte Ouest
4	Port et zone industrielle
5	Parcelles Assainies, Patte d'Oie, Grand Yoff
6	Pikine, Guédiawaye, Thiaroye
7	Zone franche de M'Bao

Scénario proposé à chaque district

District d'assainissement	SC.1	SC.2	SC.3	SC.4	SC.5
1	X		XXX	X	X
2	XXX	X			X
3	X	X		XXX	
4	X	X		XXX	XXX
5	X	X		XXX	XXX
6	XXX	X	X	X	X
7	traitement individuel ou communal des eaux usées industrielles				

Note: XXX Pour la plupart des unités
X Pour un petit nombre d'unités

Une fois les scénarios réalisés, la population totale desservie par le système d'égout sera comme suit en l'an 2010.

Assainissement	1989			2010		
District	1	2	3	1	2	3
1	375.011	0,869	325.769	638.251	0,923	589.645
2	221.891	0	0	501.513	0,018	9.220
3	34.534	0,241	8.328	79.478	0,693	48.018
4	2.220	0	0	9.630	0,110	963
5	195.673	0,289	56.557	512.297	0,689	352.157
6	462.305	0.024	11.061	814.297	0,154	125.188
7	0	0	0	0	0	0
Total	1.291.634	0,311	401.715	2.555.466	0,440	1.125.191

Note : 1. Population totale
2. Pour centage de branchement
3. Population utilisant le système d'égouts

La réalisation de la proposition permettra une augmentation de la population desservie de 723.476 en l'an 2010, ce qui est une augmentation considérable compte tenu du processus d'amélioration du système d'assainissement actuel dans la zone de l'étude. Mais le tarif de branchement augmentera de 31,1% en 1989 à 44,0% en l'an 2010, soit seulement 12,9% de hausse, et plus de la moitié de la population n'aura pas accès au système d'assainissement. La principale raison à cet état de fait est la croissance démographique rapide dans la zone de l'étude, où la population aura doublé en 21 ans. Cette projection de la population desservie peut être considérée ambitieuse, mais pourtant réaliste, compte tenu de la reconnaissance croissante de la nécessité de l'amélioration du système sanitaire, et du système d'assainissement en particulier.

Cinq hypothèses ont été considérées pour les taux de consommation d'eau, les progrès des projets d'assainissement et les taux de branchement, pour l'analyse de leurs effets sur les conditions sanitaires sur la zone de l'étude. Les cinq hypothèses se fondent sur la même projection de population. Voici une brève description de ces hypothèses.

Hypothèse 1 — La consommation d'eau par habitant est fixée à la valeur actuelle. Aucun projet d'assainissement ne sera exécuté. Le taux de raccordement restera inchangé. L'hypothèse 1, la plus pessimiste, envisage l'achèvement du Canal de Cayor après l'an 2010.

Hypothèse 2 — La consommation d'eau par habitant reste la même et aucun projet d'assainissement n'est réalisé, comme dans l'hypothèse 1. Le taux de raccordement augmentera dans les zones actuellement desservies.

Hypothèse 3 — La consommation d'eau par habitant et le taux de raccordement dans les zones actuellement desservies augmenteront, mais aucun projet d'assainissement ne sera exécuté. Cette hypothèse envisage la satisfaction de l'approvisionnement en eau par l'achèvement du Canal de Cayor.

Hypothèse 4 — La consommation d'eau par habitant restera la même qu'actuellement, le taux de raccordement augmentera. De grands projets d'assainissement seront exécutés.

Hypothèse 5 — Comme dans l'hypothèse 4, mais la consommation d'eau par habitant augmentera.

La population desservie par le réseau d'assainissement, la consommation d'eau et le flux d'eaux usées collectés dans chaque hypothèse sont comme suit:

Hypothèse	1989 Aujourd'hui	2001 1	2
Population	1.296.010	2.555.466 *1	
Population desservie	416.646	722.475	785.061
Consommation d'eau (m^3/jour)	105.823	168.361	179.751
Flux d'eaux usées (m^3/jour)	84.383	135.664	145.331

Hypothèse	3	4	5
Population		2.555.466 *1	
Population desservie	785.061	1.090.038	1.090.038
Consommation d'eau (m^3/jour)	229.955	209.150	267.643
Flux d'eaux usées (m^3/jour)	186.399	169.891	217.657

Note: La population additionnelle de 262.682 habitants est une projection pour une zone non identifiée. La population totale de la zone de l'étude en l'an 2010 est de 2.815.459.

Le scénario proposé correspond à l'hypothèse 5, et la même hypothèse sera considérée comme base pour la présente étude.

3) Propositions de la SONEES depuis 1991

Trois propositions concernant l'amélioration du système d'assainissement existant ont été élaborées par la SONEES. Les documents disponibles concernant ces trois propositions sont: 1) Projet de raccordement de la Cité Faycal, Mémoire descriptif, janvier 1991, 2) Assainissement du point bas des HLM Las Palmas de Guédiawaye, eaux usées et eaux pluviales, documents d'appel d'offres, septembre

1992 et 3) Mémorandum sur le fonctionnement du système d'assainissement des Parcelles Assainies, mai 1993. Voici une brève description de ces documents.

(1) Projet de raccordement de la Cité Faycal, mémoire descriptif

La Cité Faycal est une zone de lotissements comprenant 53 grands villas et quelques installations communales. Cette zone est dotée d'un système d'assainissement complet indépendant. Les eaux usées sont collectées par des égouts et envoyées à une petite station de traitement construite par le promoteur. La petite station n'a jamais été utilisée à cause de problèmes techniques. Les eaux usées sont déversées dans la zone de Niaye voisine sans aucun traitement.

Un projet a été proposé pour construire une station de pompage submersible à la place de la petite station de traitement, et d'une canalisation principale pour amener les eaux usées à la station d'épuration de Cambérène. Les dessins, les spécifications techniques et le coût estimé ont été établis par la SONEES. Le coût de construction total est estimé à environ 34,5 millions de F CFA. L'exécution de ce projet devrait commencer bientôt.

(2) Assainissement du point bas des HLM Las Palmas de Guédiawaye, eaux usées et eaux pluviales, documents d'appel d'offres

Actuellement, quand il pleut, le point bas des HLM Las Palmas est inondé avec l'écoulement des eaux pluviales. L'eau d'inondation est collectée par les fossés à ciel ouvert le long des routes, et s'écoule dans la station de pompage de Guédiawaye. La station de pompage a été construite pour envoyer les eaux usées des HLM Las Palmas à la station d'épuration de Niaye, mais récemment, elles ont été renvoyées vers la station d'épuration de Cambérène. Ainsi les eaux pluviales sont pompées jusqu'à la station d'épuration de Cambérène avec les eaux usées, résultant en une augmentation imprévue de l'arrivée à la station.

La SONEES a prévu un projet d'amélioration pour éviter les effets nocifs des eaux pluviales sur le bon fonctionnement de la station, et augmenter le flux d'eaux usées vers la station d'épuration de Cambérène par l'amélioration de la capacité de pompage à la station de pompage n°2 de Parcelles Assainies. Les travaux de conception et la préparation des documents d'appel d'offres ont été faits par la SONEES.

Le projet comprend deux parties: à savoir la partie 1 drainage des eaux pluviales et la partie 2 eaux usées. Plusieurs composants de travaux sont inclus dans chaque partie. La Partie 1 inclut l'amélioration des conduites d'évacuation à ciel ouvert à grilles en acier et la construction d'un bassin de rétention. Les eaux pluviales collectées doivent être pompées par la station de pompage existante jusqu'à Niaye. La station de pompage existante servira exclusivement au drainage des eaux pluviales.

La Partie 2 inclut la construction d'une nouvelle station de pompage, qui devrait être utilisée pour les eaux usées et l'amélioration des canalisations principales raccordant la station de pompage n°2 existante aux Parcelles Assainies à la nouvelle station de pompage. Les eaux usées collectées à la nouvelle station de pompage seront envoyées à la station d'épuration de Cambérène.

La soumission n'est pas encore faite pour ce projet.

(3) Mémorandum sur le fonctionnement du système d'assainissement des Parcelles Assainies

Les stations de pompage de Parcelles Assainies causent souvent des problèmes d'inondation par les eaux usées. Afin d'améliorer la situation, la SONEES prévoit de modifier le réseau d'égout existant incluant les stations de pompage. Le projet comprend les trois composant suivants:

i) Déconnexion de la canalisation principale de la station de pompage existante de HLM Grand-Médina (n°23) à la station de pompage 15, et installation d'une nouvelle canalisation principale dans l'égout gravitationnel existant. Coût de la construction: 30 millions de F CFA.

ii) Doublement de la capacité actuelle de la station de pompage 15. Coût de la construction: 50 millions de F CFA.

iii) Installation d'un tamis automatique à la station de pompage 13. Coût de la construction: 15 millions de F CFA.

On espère que ce projet pourra être exécuté rapidement. Mais la situation actuelle est inconnue.

1.3 SYSTEME INDIVIDUEL

1.3.1 Généralités

Comme indiqué dans la section précédente, l'évacuation des eaux usées produites dans la zone non couverte par le système d'assainissement se fait par système sanitaire individuel, appelé système "local". Même dans les zones couvertes par le système d'assainissement (indiquées sur la *Figure* B.1.1), beaucoup de maisons dépendent de ce système parce qu'elles ne sont pas toujours raccordées aux égouts publics.

Le tableau ci-dessous indique la population par type d'évacuation des eaux usées. Pour une population totale de 1,5 million d'habitants, 870.000 vivent dans la zone couverte par le service d'assainissement, et 200.000 habitants dans la zone couverte par le service d'assainissement ne sont pas raccordés. Ainsi, environ un million de personnes, soit 67% du total, dépendent des systèmes locaux pour l'évacuation des eaux usées. On peut dire que le système local est actuellement le principal système d'évacuation des eaux usées de la zone de l'étude.

Population par type d'évacuation des eaux usées

Zone	Raccordement		Total
	Raccordé au égouts	Non raccordé	
Couvert par le système d'assainissement	453.960	192.089	646.049
Non couvert par le système d'assainissement	0	871.351	871.351
Total	453.960	1.063.440	1.517.400

1.3.2 Types de systèmes locaux

Le système local existant dans la zone de l'étude peut se diviser en trois types principaux, comme l'indique la *Figure*. B.1.13. Il doit aussi être noté que des personnes n'ont pas de toilette chez elles. Les caractéristiques de chaque type sont comme suit:

1) Toilette simple

Dans ce type, il n'y a pas d'eau de chasse et les excrétas sont directement évacués dans une fosse sous le siège de la toilette, où ils s'accumulent. En général, il n'y a pas d'eau d'égout mélangée. Toutes les eaux usées autres que celles des toilettes sont déversées sur le sol ou dans une fosse d'égout. Pour l'évacuation finale, il y a deux méthodes: infiltration dans le sol (à cet effet, certains ont un puits d'infiltration) et une élimination périodique des excrétas accumulés.

2) Toilette à la turque sans fosse septique

Les excrétas sont transférés par une petite quantité d'eau, généralement versée avec un pot, depuis un tabouret dans la fosse. Le surplus de ce fossé est généralement introduit dans un puits d'infiltration pour pénétrer dans le sol, mais parfois il n'y a pas de puits d'infiltration et les excrétas pénètrent directement depuis la fosse. Les eaux usées autres que des toilettes sont déversées dans le puits d'infiltration, ou sur le sol.

3) Toilette à la turque avec fosse septique

Les excrétas sont transférés avec une petite quantité d'eau depuis un tabouret dans la fosse septique. Le surnageant de la fosse septique s'écoule dans le puits d'infiltration. Les eaux usées autres que des toilettes sont parfois collectées dans la fosse septique, et dans d'autres cas déversées dans le puits d'infiltration.

1.3.3 Système local actuel dans la zone de l'étude

Le *Tableau* B.1.18 indique les méthodes d'évacuation des eaux usées par type d'habitat. Le système local typique pour chaque type d'habitat est résumé ci-dessous sur la base des données du tableau:

1) Type 1 (village)

Dans ce type, environ 76% des toilettes sont de type turc sans fosse septique. Les autres eaux usées sont déversées sur le sol, dans la rue ou dans une fosse de pénétration.

2) Type 2 (spontané, irrégulier)

Plus de 95% des toilettes sont de type turc sans fosse septique. Les autres eaux usées sont déversées sur le sol, dans la rue ou dans une fosse de pénétration.

3) Type 3 (spontané, régulier)

45% de ce type sont couverts par le système d'assainissement. Ainsi, 16% des toilettes sont à chasse d'eau qui chassent les excrétas par eau sous pression. Le principal type de toilette est encore de type turc principalement sans fosse septique. Les autres eaux usées sont déversées sur le sol, dans la rue ou dans une fosse de pénétration, s'il n'y a pas de système d'assainissement.

4) Type 4 (planifié)

Environ 70% de ce type est couvert par le système d'assainissement et 36% des toilettes sont à chasse. S'il n'y a pas de système d'assainissement, la toilette de type turc domine. Les autres eaux usées sont déversées dans une fosse septique ou dans un puits d'infiltration, s'il n'y a pas de système d'assainissement.

5) Type 5 (séparé)

La plupart de type (73%) est couvert par le système d'assainissement. Le système local de ce type est en général de type turc avec ou sans fosse septique. Les autres eaux usées sont déversées dans la fosse septique ou dans le puits d'infiltration, s'il n'y a pas de système d'assainissement.

6) Type 6 (appartements)

Le type est couvert par le système d'assainissement. Il n'y a pas de système local.

1.3.4 Traitement local

Comme indiqué ci-dessus, l'évacuation des eaux usées des toilettes (excrétas) se fait par toilette de type turc avec ou sans fosse septique, et les autres eaux usées sont déversées sur le sol, dans la rue, dans une fosse d'infiltration ou une fosse septique dans la plupart des systèmes locaux de la zone du projet.

Avec une toilette turque avec puits d'infiltration, il est considéré que la pénétration a intentionnellement été adoptée comme méthode d'évacuation finale. La toilette turque sans puits d'infiltration exige un pompage périodique des excrétas accumulés. Mais il est considéré que l'infiltration des fosses pénètre dans le sol, parce que les structures des fosses ne sont pas étanchéifiées. Cela est évident par les faits suivantes mentionnés dans le Plan de stratégie:

- 45% des toilettes turques n'ont jamais été pompées.
- 45% des toilettes turques ont un pompage par an.
- 7% des toilettes turques ont un pompage tous les deux mois.
- 2% des toilettes turques ont un pompage par mois.

Ainsi, dans le système local actuel, toutes les eaux usées sont finalement infiltrées dans le sol, mais de plusieurs manières, avec ou sans fosse septique, décharge par les fosses, sur le sol ou dans la rue.

TABLEAU B.1.1 ZONES DE SYSTEMES D'EGOUT ET POPULATION CORRESPONDANTE (1993) (1)

(1/3)

N°	Dénomination	1 Area(ha)	2 H. Type	3 Population	4 Conn,Ratio(%)	5 Sewered Pop.
75	Plateau	388.8	6	54,321	68	36,938
75 b	Hopitaux (PP et Dantec)	13.6		0	100	0
	Sous-total	402.4	6	54,321	68	36,938
46	Equipements (CTO-CAEDA)	12.0		0	100	0
46 b	Zone de Captage	24.4		0	0	0
47	Gendarmerie Front de Terre	16.4		0	100	0
48	Cite Front de Terre Milli.	6.4		1,226	100	1,226
49	Equipements Sportifs	4.0		0	0	0
50	SODIDA & Zone Artisanale	47.2		0	100	0
50 b	Zone Industrielle	21.2		0	100	0
52	SICAP	435.6	4	125,888	100	125,888
24	Cite SOTRAC-Mermoz	12.0	5	1,439	100	1,439
25	Fenetre Mermoz	14.4	5	2,096	100	2,096
26	Services Tech. SOTRAC	18.4		0	100	0
27	Equipements Scolaires	13.6		0	100	0
28	Mermoz-Fann	20.0	5	3,180	100	3,180
29	Terrain Militaire	17.6		0	0	0
30	Zone Equipements	7.2		0	100	0
51	H.L.M. Nimzatt	89.2	4	37,379	95	35,510
51 b	Cite Douanes	12.0	4	2,545	100	2,545
52 b	Grand Dakar	76.0	3	25,536	61	15,577
52 t	Grand Dakar Usine	40.0	3	13,440	61	8,198
53	Zone Equip. Cerf Volant	69.2		0	100	0
53 b	Ouagou Niaye	20.8	4	6,146	80	4,917
53 t	BOPP	13.6	4	3,930	100	3,930
54	H.L.M. Fass Ancien	3.6	4	1,509	100	1,509
55	Fass	14.6	3	4,633	70	3,243
55 b	Zone A et B	20.0	4	5,537	100	5,537
56	H.L.M. Fass Paillotes	7.6	4	2,104	100	2,104
57	Fass Delorme	34.8	4	10,057	70	7,040
58	Marche de Fass	4.0		0	0	0
59	Point E	76.0	5	9,294	100	9,294
59 b	Lycee	1.6		0	100	0
60	Ecole de Police	9.6		0	100	0
61	SICAP Mermoz	26.4	4	7,630	100	7,630
62	Fann Residence	96.4	5	7,124	100	7,124
63	Universite, Ecoles	123.6		0	100	0
63 b	Cent. Hospit. Univ. Fann	26.0		0	100	0
64	Cimetiere Soumbedioune	19.2		0	0	0
65	SICAP Fann Hock	30.0	4	8,549	100	8,549
66	Gueule Tapee	38.0	4	12,768	87	11,108
67	Medina	160.8	3	53,639	83	44,520
68	H.L.M. Centenaire	30.8	4	8,901	100	8,901
69	Gendarmerie Colobane	16.0		0	100	0
70	Colobane	33.2	4	9,192	37	3,401
71	Marche Colobane	1.4		0	0	0
71 b	Gare Routiere Colobane	1.2		0	0	0
72	Equip. Admin. Triangle Sud	26.8		0	0	0
73	Equipements (stade)	6.8		0	100	0
74	Ex Camp Lat Dior	12.0		0	0	0
76	Reubeuss	21.2	3	7,089	81	5,742
77	Equipements (gare routiere)	11.2		0	100	0
78	Camp Abdou Diasse	6.0		0	100	0
	Sous-total	1850.0		370,831	89	330,208
153	Zone Franche Industrie	60.4		0	0	0
79	Port Autonome de Dakar	414.0		0	100	0
80	Zone Industrielle	450.0		0	80	0
81	Hann Village	16.0	1	8,939	0	0
92	Castors Municipaux Cite	13.6	4	4,012	0	0
93	Hann Pecheurs	46.0	1	22,969	0	0
115	Equipements (abattoirs)	10.8		0	0	0
115 b	Manche Poisson	2.0		0	100	0
116	Petite Fabrique	0.8		0	0	0
117	Parc a Materiaux Artisans	8.0		0	0	0
118	Usine SIPS	4.8		0	0	0
122	Village Thiaroye/Mer	72.8	1	21,639	0	0
123	Cite Thiaroye	33.2	5	7,124	0	0
	Sous-total	1132.4		64,683	0	0

1 : Zone(ha) 2 : Type d'habt. 3 : Population 4 : Taux de brancht.(%) 5 : Pop.assainie

TABLEAU B.1.1 ZONES DE SYSTEMES D'EGOUT ET POPULATION CORRESPONDANTE (1993) (2)

N°	Dénomination	1 Area(ha)	2 H. Type	3 Population	4 Conn,Ratio(%)	5 Sewered Pop. (2/3)
31	Camp Militaire/Camp Penal	90.0		0	100	0
32	Foire Internationale	38.4		0	0	0
33	Village des Arts	2.4		0	0	0
34	Cite BCEAO	3.6	5	639	100	639
35	Cite Foire Nord	16.4	4	3,342	100	3,342
36	Cite Adama Diop	2.0	5	370	100	370
37	Lotissement Djily Mbaye	34.4	5	1,284	100	1,284
38	Cite Diamalaye	15.2	4	9,007	0	0
39	Cimetiere	31.6		0	0	0
39 b	Cite BCEAO (cadres)	6.4	5	239	100	239
40	H.L.M. Grand Medine	5.2	4	1,830	90	1,647
41	Stade Amitie	15.6		0	100	0
42	Grand Medine	26.0	2	16,130	0	0
43	H.L.M. Grand Yoff/Khar Yalla	9.6	4	4,750	100	4,750
43 b	SCAT-URBAM	186.4	4	13,882	0	0
44	H.L.M. Patte d'Oie	13.6	4	6,648	100	6,648
45	Grand Yoff/Khar Yalla	126.0	3	42,138	5	2,107
82	Equipements (CEREEG)	12.0		0	0	0
83	Habitat Grand Standing	9.2	5	1,237	0	0
84	Prison Fort B	9.2		0	0	0
85	Parc Zoologique, ISRA	87.2		0	0	0
86	Cite Ady Niang	14.8	5	1,587	0	0
87	Eouip. SENELEC Ecole	12.8		0	0	0
88	Petite Cite	2.0	5	95	0	0
89	SICAP 2	221.2	4	0	0	0
98	Cite Builders	24.0	4	6,936	100	6,936
99	Lotis. Impots et Domaine	18.4	4	3,461	100	3,461
100	SOPRIM	7.6	4	2,412	100	2,412
101	Parcelles Assainies	386.8	3	123,905	25	30,976
90	Dalifort	18.0	2	7,779	0	0
91	HACIENDA	4.0	5	567	0	0
94	Cite Faycal	7.2	5	404	100	404
94 b	TECHNOPOLE	80.0		0	0	0
95	St. de Epuration Camberene	19.2		0	0	0
96	Ecole d'Horticulture	4.4		0	0	0
97	Direction Espaces Verts	52.0		0	0	0
103	Lotissements en Cours	10.0	4	543	0	0
104	Lotissements en Cours	20.8	4	1,129	0	0
104 b	CADMI	0.0		0	0	0
104 t	Marche aux Poissons	0.0		0	0	0
105	HAMO	8.0	4	4,521	0	0
111	Pikine Regulier	328.8	3	85,300	0	0
112	Cite Lobatt Fall	4.0	4	757	0	0
113	Gare Routiere	1.3		0	0	0
114	Cite ICOTAF	0.2	5	49	100	49
119	Guinaw Rail	110.8	2	47,887	0	0
120	Equip. SOTRAC, OPCE, SO	17.6		0	0	0
128	Pikine Irregulire, Thiaroye	294.4	2	98,708	0	0
	Sous-total	2408.7		487,536	13	65,264
9	Cite ASECNA	6.0	4	1,509	100	1,509
10	Cite Assemblee	15.6	4	3,922	100	3,922
11	Cite ASECNA (habitat eco.)	7.6	4	1,911	100	1,911
12	Equipements	2.8		0	0	0
13	Equipements (elavage)	6.0		0	100	0
14	Cite ASECNA (cadres)	8.0	5	869	100	869
15	Terrain de Sports	25.2		0	0	0
16	Zone mil. Camp ARCHIN	48.0		0	100	0
17	Village de Ouakam	75.2	1	22,223	0	0
18	Base Aerienne Terme Sud	58.4		0	100	0
19	Cite des Douanes	50.0	4	8,805	0	0
20	Quartir Touba Ouakam	42.0	2	10,674	0	0
21	Ter. Mil. Ecole Gendarmerie	108.0		0	100	0
22	Equipements	0.8		0	0	0
23	Cite Africa	14.4	5	1,528	100	1,528
	Sous-total	468.0		51,441	19	9,739

1 : Zone(ha) 2 : Type d'habt. 3 : Population 4 : Taux de brancht.(%) 5 : Pop.assainie

TABLEAU B.1.1 ZONES DE SYSTEMES D'EGOUT ET POPULATION CORRESPONDANTE (1993) (3)

(3/3)

N°.	Dénomination	1 Area(ha)	2 H. Type	3 Population	4 Conn,Ratio(%)	5 Sewered Pop.
106	Equipement Militaire	3.2		0	0	0
107	Lotissement Golf Nord	6.0	5	418	100	418
108	Terrain de Golf	25.2		0	0	0
108 b	Cite Golf Sud	36.0	3	12,525	0	0
109	Cite Adama Diop HAMO	16.0	4	4,581	0	0
109 b	H.L.M. Guediawaye	22.0	4	9,416	90	8,474
110	Niayes	880.8		0	0	0
112 b	Cite SOTIBA	10.0	4	2,917	100	2,917
129	Pikine Guediawaye	515.2	3	131,572	0	0
130	Cite HAMO	4.4	4	1,760	0	0
130 b	Cite Adama Diop/Barry	3.6	4	1,440	0	0
131	Golf Guediawaye	24.8	3	4,558	0	0
132	Lotissement	10.4	4	705	0	0
133	Lotissement en Cours	7.2	4	488	0	0
134	Lotissment	11.6	4	787	0	0
	Sous-total	1576.4		171,167	7	11,809
121	Camp Militaire Faidherbe	81.6		0	0	0
121 b	Redevelopment of 121, 81.6 ha	0.0		0	0	0
124	Cite Tivaoune	23.3	2	10,070	0	0
125	Diaksao 1	38.0	2	16,423	0	0
126	Diaksao 2	60.0	2	25,931	0	0
127	Lotissement Rochette	12.0	3	1,031	0	0
135	Centre Transmission As	34.0		0	0	0
136	Centre Transmission Ar	104.0		0	0	0
137	Village de Malika	70.0	1	18,160	0	0
138	Extension Village de Malika	35.6	1	9,810	0	0
139	Centre Emetteur SONATEL	60.8		0	0	0
140	Village de Keur Massar	30.0	1	2,891	0	0
141	Village Keur Abdou	14.0	1	2,630	0	0
142	Centre Evangelique	4.0		0	0	0
142 b	Parcelles Assainies de Malika	418.0	4	0	0	0
143	Village de Yeumbeul	518.8	1	82,736	0	0
144	Village de Boune	16.4	1	3,081	0	0
145	SICAP Mbao	30.0	4	2,843	0	0
146	Foirail	4.0		0	0	0
147	Fass Mbao	34.8	3	4,368	0	0
148	Diamaguene.	135.2	2	42,266	0	0
149	Cite SABE	2.0	5	443	0	0
150	LGI (Gendarmerie)	52.2		0	0	0
151	Centre Institut Pasteur	40.0		0	0	0
152	Cite Gueye	3.6	4	789	0	0
154	Village Mbao Goundao	12.8	1	2,821	0	0
155	Village Grand Mbao	20.8	1	6,322	0	0
156	Centre National d'Aviculture	22.0		0		0
157	Village de Kamb Goundao	20.8	1	3,907	0	0
158	Foret Classee de Mbao	0.0		0		0
	Sous-total	1898.7		236,522	0	0
1	Equip. Tourist. Almadies	30.1		0	0	0
2	OCI	40.8		0	0	0
3	Remembrement Almadies	100.0	5	5,757	0	0
4	Village de Ngor	22.0	1	7,400	0	0
5	Zone Touristique Ngor	39.6		0	0	0
6	Habitat Grand Standing Ngor	5.2	5	313	0	0
7	Ranrhar	66.0	5	7,807	0	0
7 b	Village de Yoff	125.2	1	36,015	0	0
8	Aeroport	1174.8		0	0	0
102	Village de Camberene	64.4	1	23,607	0	0
	sub-total	1668.1		80,899	0	0
159	Zone Speciale de Mbao Gare	647.0	4	0	0	0
	Grand Total	12051.7		1,517,400	30	453,958

Source: Plan de stratégie modifié par l'équipe d'étude

1 : Zone(ha)
2 : Type d'habt.
3 : Population
4 : Taux de brancht.(%)
5 : Pop.assainie

TABLEAU B.1.2 STATIONS DE POMPAGE (SYSTEME D'EGOUT)

N°.	Dénomination	Emplacement	Type	Capacité (1/s)	Longueur totale (m)
1	MERMOZ	Mermoz	S	16	17
2	UNIVERSITE	Universite	F	230	12
3	SOUMBEDIOUNE	Baie Soumbedioune	F	125	14
4	MALICK SY	Angle Malick Sy	S	78	3
5	RUE 10	Rue 10	S	73	4
6	NIMZATT	Mimzatt	S	42	13
7	OUAGOUNIAYES	Ouagouniayes	S	36	13
8	ZONE INDUSTRIE	Zone Industrie	S	64	4
9	III B (GENIE RURAL)	Hann	S	34	12
10	FAYCAL	Cite Faycal	S	14	
11	UNITE 9	Parcelles Assainies	S	15	18
12	UNITE 15	Parcelles Assainies	S	20	22
13	UNITE 23	Parcelles Assainies	S	12	16
14	UNITE 17	Parcelles Assainies	S	5	5
15	UNITE 22	Parcelles Assainies	S	21	6
16	UNITE 7	Parcelles Assainies	S	24	15
17	UNITE 13	Parcelles Assainies	S	53	18
18	DJILY MBAYE	Parcelles Assainies	S	35	17
19	UNITE 2	Parcelles Assainies	S	29	19
20	GUEDIAWAYE	Guediawaye	S	16	17
21	XII (DOMINIQUE)	Pikine Centre	S	35	7
22	CIMETIARA	Pikine SR12	S	120	30
23	SOTIBA	Sotiba	S	13	15
24	MARCHE AUX POISSONS	Marche aux Poissins	S	17	
25	SACRE COLUR III				

Note: Type S: Submersible
Type F: Fosse sèche
Source: SONEES

TABLEAU B.1.3 ECOULEMENT DES EAUX USEES ACTUEL (PRODUCTION ET EAUX COLLECTEES PAR LE SYSTEME D'EGOUT) (1993) (1)

		1	2	3	4	5	6	7	8 (1/3)
N°	Dénomination	Pop.	Conn.R.(%)	Pop.Eq.	(lpcd)	Domestic	Industrial	Dis.R.(%)	Flow
75	Plateau	54,321	68	0	314	17,057	0	85	9,859
75 b	Hopitaux (PP et Dantec)	0	100	4,300	150	645	0	80	516
	Sous-total	54,321	68	4,300	302	17,702	0		10,375
46	Equipements (CTO-CAEDA)	0	100	500	150	75	0	75	56
46 b	Zone de Captage	0	0	0		0	0	0	0
47	Gendarmerie Front de Terre	0	100	200	150	30	0	75	23
48	Cite Front de Terre Milit.	1,226	100	0	199	244	0	75	183
49	Equipements Sportifs	0	0	25	150	4	0	80	0
50	SODIDA & Zone Artisanale	0	100	3,000	150	450	0	80	360
50 b	Zone Industrielle	0	100	1,350	150	203	0	80	162
52	SICAP	125,888	100	0	148	18,631	0	80	14,905
24	Cite SOTRAC-Mermoz	1,439	100	0	236	340	0	75	255
25	Fenetre Mermoz	2,096	100	0	236	495	0	75	371
26	Services Tech. SOTRAC	0	100	470	150	71	0	75	53
27	Equipements Scolaires	0	100	0		0	0	75	0
28	Mermoz-Fann	3,180	100	0	236	750	0	75	563
29	Terrain Militaire	0	0	0		0	0	75	0
30	Zone Equipements	0	100	0		0	0	80	0
51	H.L.M. Nimzatt	37,379	95	0	172	6,429	0	80	4,886
51 b	Cite Douanes	2,545	100	0	172	438	0	80	350
52 b	Grand Dakar	25,536	61	0	63	1,609	0	85	834
52 t	Grand Dakar Usine	13,440	61	0	63	847	0	85	439
53	Zone Equip. Cerf Volant	0	100	0		0	0	80	0
53 b	Ouagou Niaye	6,146	80	0	100	615	0	80	394
53 t	BOPP	3,930	100	0	100	393	0	80	314
54	H.L.M. Fass Ancien	1,509	100	0	157	237	0	80	190
55	Fass	4,633	70	0	100	463	0	85	275
55 b	Zone A et B	5,537	100	0	157	869	0	80	695
56	H.L.M. Fass Paillotes	2,104	100	0	157	330	0	80	264
57	Fass Delorme	10,057	70	0	100	1,006	0	80	563
58	Marche de Fass	0	0	0		0	0	80	0
59	Point E	9,294	100	0	159	1,478	0	85	1,256
59 b	Lycee	0	100	100	150	15	0	75	11
60	Ecole de Police	0	100	530	150	80	0	80	64
61	SICAP Mermoz	7,630	100	0	148	1,129	0	80	903
62	Fann Residence	7,124	100	0	159	1,133	0	85	963
63	Universite, Ecoles	0	100	10,000	150	1,500	0	80	1,200
63 b	Cent. Hospit. Univ. Fann	0	100	8,400	150	1,260	0	70	882
64	Cimetiere Soumbedioune	0	0	0		0	0	0	0
65	SICAP Fann Hock	8,549	100	0	157	1,342	0	80	1,074
66	Gueule Tapee	12,768	87	0	100	1,277	0	85	944
67	Medina	53,639	83	0	100	5,364	0	85	3,784
68	H.L.M. Centenaire	8,901	100	0	157	1,397	0	80	1,118
69	Gendarmerie Colobane	0	100	900	150	135	0	75	101
70	Colobane	9,192	37	0	100	919	0	85	289
71	Marche Colobane	0	0	0		0	0	80	0
71 b	Gare Routiere Colobane	0	0	0		0	0	80	0
72	Equip. Admin. Triangle Sud	0	0	100	150	15	0	80	0
73	Equipements (stade)	0	100	0		0	0	80	0
74	Ex Camp Lat Dior	0	0	0		0	0	80	0
76	Reubeuss	7,089	81	0	128	907	0	85	624
77	Equipements (gare routiere)	0	100	0		0	0	80	0
78	Camp Abdou Diasse	0	100	0		0	0	75	0
	Sous-total	370,831	89	25,575	132	52,480	0		39,348
153	Zone Franche Industrie	0	0			0	2,174	80	0
79	Port Autonome de Dakar	0	100	20,400	150	3,060	1,188	80	3,398
80	Zone Industrielle	0	80	5,500	150	825	7,488	80	5,320
81	Hann Village	8,939	0	0	72	644		85	0
92	Castors Municipaux Cite	4,012	0	0	151	606	0	80	0
93	Hann Pecheurs	22,969	0	0	75	1,723	0	85	0
115	Equipements (abattoirs)	0	0	100	150	15	180	80	0
115 b	Manche Poisson	0	100	100	150	15	180	80	156
116	Petite Fabrique	0	0	0		0	29	80	0
117	Parc a Materiaux Artisans	0	0	0		0	288	80	0
118	Usine SIPS	0	0	0		0	173	80	0
122	Village Thieroye/Mer	21,639	0	0	65	1,407	0	85	0
123	Cite Thieroye	7,124	0	0	241	1,717	0	75	0
	Sous-total	64,683	0	26,100	110	10,012	11,700		8,874

1 : Pop.
2 : Taux de bran. (%)
3 : Pop. éq.
4 : (l/h./j.)
5 : Ménager
6 : Industriel
7 : T. de dis.(%)
8 : Débit

TABLEAU B.1.3 ECOULEMENT DES EAUX USEES ACTUEL (PRODUCTION ET EAUX COLLECTEES PAR LE SYSTEME D'EGOUT) (1993) (2)

		1	2	3	4	5	6	7	8 (2/3)
N°	Dénomination	Pop.	Conn.R.(%)	Pop.Eq.	(lpcd)	Domestic	Industrial	Dis.R.(%)	Flow
31	Camp Militaire/Camp Penal	0	100	1,000	150	150	0	75	113
32	Foire Internationale	0	0	25	150	4	0	75	0
33	Village des Arts	0	0	10	150	2	0	80	0
34	Cite BCEAO	639	100	0	145	93	0	75	70
35	Cite Foire Nord	3,342	100	0	91	304	0	80	243
36	Cite Adama Diop	370	100	0	199	74	0	75	56
37	Lotissement Djily Mbaye	1,284	100	0	199	256	0	75	192
38	Cite Diamalaye	9,007	0	0	91	820	0	80	0
39	Cimetiere	0	0	0		0	0	0	0
39 b	Cite BCEAO (cadres)	239	100	0	145	35	0	75	26
40	H.L.M. Grand Medine	1,830	90	0	91	167	0	80	120
41	Stade Amitie	0	100	25	150	4	0	80	3
42	Grand Medine	16,130	0	0	39	629	0	85	0
43	H.L.M. Grand Yoff/Kher Yalla	4,750	100	0	125	594	0	80	475
43 b	SCAT-URBAM	13,882	0	0	125	1,735	0	80	0
44	H.L.M. Patte d'Oie	6,648	100	0	125	831	0	80	665
45	Grand Yoff/Kher Yalla	42,138	5	0	79	3,329	0	85	141
82	Equipements (CEREEG)	0	0	100	150	15	0	80	0
83	Habitat Grand Standing	1,237	0	0	275	340	0	75	0
84	Prison Fort B	0	0	200	150	30	0	80	0
85	Parc Zoologique, ISRA	0	0	1,000	150	150	0	80	0
86	Cite Ady Niang	1,587	0	0	199	316	0	75	0
87	Equip. SENELEC Ecole	0	0	250	150	38	0	80	0
88	Petite Cite	95	0	0	199	19	0	75	0
89	SICAP 2	0	0	0	125	0	0	80	0
98	Cite Builders	6,936	100	0	91	631	0	80	505
99	Lotis. Impots et Domaine	3,461	100	0	91	315	0	80	252
100	SOPRIM	2,412	100	0	91	219	0	80	175
101	Parcelles Assainies	123,905	25	0	58	7,186	0	85	1,527
90	Dalifort	7,779	0	0	65	506	0	85	0
91	HACIENDA	567	0	0	241	137	0	75	0
94	Cite Faycal	404	100	0	145	59	0	75	44
94 Ç	TECHNOPOLE	0	0	12,250	100	0	0	80	0
95	St. de Epuration Camberene	0	0	0		0	0	0	0
96	Ecole d'Horticulture	0	0	0		0	0	80	0
97	Direction Espaces Verts	0	0	0		0	0	80	0
103	Lotissements en Cours	543	0	0	125	68	0	80	0
104	Lotissements en Cours	1,129	0	0	125	141	0	80	0
104 b	CADMI	0	0	0		0	0	80	0
104 t	Marche aux Poissons	0	0	0		0	0	0	0
105	HAMO	4,521	0	0	92	416	0	80	0
111	Pikine Regulier	85,300	0	0	96	8,189	0	85	0
112	Cite Lobatt Fall	757	0	0	151	114	0	80	0
113	Gare Routiere	0	0	0		0	0	80	0
114	Cite ICOTAF	49	100	0	241	12	580	75	444
119	Guinaw Rail	47,887	0	0	98	4,693	0	85	0
120	Equip. SOTRAC, OPCE, SO	0	0	0		0	634	80	0
128	Pikine Irregulire, Thiaroye	98,708	0	0	65	6,416	0	85	0
	Sous-total	487,536	13	14,860	78	39,037	1,214		5,051
9	Cite ASECNA	1,509	100	0	125	189	0	80	151
10	Cite Assemblee	3,922	100	0	125	490	0	80	392
11	Cite ASECNA (habitat eco.)	1,911	100	0	125	239	0	80	191
12	Equipements	0	0	25	150	4	0	80	0
13	Equipements (elavage)	0	100	25	150	4	0	80	3
14	Cite ASECNA (cadres)	869	100	0	199	173	0	75	130
15	Terrain de Sports	0	0	50	150	8	0	80	0
16	Zone mil. Camp ARCHIN	0	100	200	150	30	0	75	23
17	Village de Ouakam	22,223	0	0	54	1,200	0	85	0
18	Base Aerienne Terme Sud	0	100	100	150	15	0	75	11
19	Cite des Douanes	8,805	0	0	125	1,101	0	80	0
20	Quartir Touba Ouakam	10,674	0	0	54	576	0	85	0
21	Ter. Mil. Ecole Gendarmerie	0	100	1,000	150	150	0	75	113
22	Equipements	0	0	0		0	0	75	0
23	Cite Africa	1,528	100	0	244	373	0	75	280
	Sous-total	51,441	19	1,400	86	4,552	0		1,294

1 : Pop.
2 : Taux de bran. (%)
3 : Pop. éq.
4 : (l/h./j.)
5 : Ménager
6 : Industriel
7 : T. de dis.(%)
8 : Débit

TABLEAU B.1.3 ECOULEMENT DES EAUX USEES ACTUEL (PRODUCTION ET EAUX COLLECTEES PAR LE SYSTEME D'EGOUT) (1993) (3)

		1	2	3	4	5	6	7	8 (3/3)
N°	Dénomination	Pop.	Conn.R.(%)	Pop.Eq.	(lpcd)	Domestic	Industrial	Dis.R.(%)	Flow
106	Equipement Militaire	0	0	0		0	0	80	0
107	Lotissement Golf Nord	418	100	0	198	83	0	75	62
108	Terrain de Golf	0	0	0		0	0	0	0
108 b	Cite Golf Sud	12,525	0	0	79	989	0	85	0
109	Cite Adama Diop HAMO	4,581	0	0	124	568	0	85	0
109 b	H.L.M. Guediawaye	9,416	90	0	126	1,186	0	80	854
110	Niayes	0	0	0		0	0	0	0
112 b	Cite SOTIBA	2,917	100	0	151	440	0	80	352
129	Pikine Guediawaye	131,572	0	0	79	10,394	0	85	0
130	Cite HAMO	1,760	0	0	124	218	0	80	0
130 b	Cite Adama Diop/Barry	1,440	0	0	124	179	0	80	0
131	Golf Guediawaye	4,558	0	0	79	360	0	75	0
132	Lotissement	705	0	0	124	87	0	80	0
133	Lotissement en Cours	488	0	0	124	61	0	80	0
134	Lotissment	787	0	0	124	98	0	75	0
	Sous-total	171,167	7	0	86	14,663	0		1,268
121	Camp Militaire Faidherbe	0	0	0	150	0	0	80	0
121 b	Redevelopment of 121, 81.6 ha	0	0	50,000	150	7,500	0	80	0
124	Cite Tivaoune	10,070	0	0	65	655	0	85	0
125	Diaksao 1	16,423	0	0	65	1,067	0	85	0
126	Diaksao 2	25,931	0	0	65	1,686	0	80	0
127	Lotissement Rochette	1,031	0	0	95	98	0	85	0
135	Centre Transmission As	0	0	0		0	0	80	0
136	Centre Transmission Ar	0	0	0		0	0	80	0
137	Village de Malika	18,160	0	0	65	1,180	0	85	0
138	Extension Village de Malika	9,810	0	0	65	638	0	85	0
139	Centre Emetteur SONATEL	0	0	0		0	0	80	0
140	Village de Keur Massar	2,891	0	0	65	188	0	85	0
141	Village Keur Abdou	2,630	0	0	65	171	0	85	0
142	Centre Evangelique	0	0	0		0	0	85	0
142 b	Parcelles Assainies de Malika	0	0	0	124	0	0	80	0
143	Village de Yeumbeul	82,736	0	0	55	4,550	0	85	0
144	Village de Boune	3,081	0	0	65	200	0	85	0
145	SICAP Mbao	2,843	0	0	151	429	0	80	0
146	Foirail	0	0	0		0	0	80	0
147	Fass Mbao	4,368	0	0	96	419	0	85	0
148	Diamaguene.	42,266	0	0	65	2,747	0	85	0
149	Cite SABE	443	0	0	241	107	0	75	0
150	LGI (Gendarmerie)	0	0	500	150	75	0	75	0
151	Centre Institut Pasteur	0	0	50	150	8	0	80	0
152	Cite Gueye	789	0	0	151	119	0	80	0
154	Village Mbao Goundao	2,821	0	0	65	183	0	85	0
155	Village Grand Mbao	6,322	0	0	65	411	0	85	0
156	Centre National d'Aviculture	0		0		0	0	80	0
157	Village de Kamb Goundao	3,907	0	0	65	254	0	80	0
158	Foret Classee de Mbao	0		0		0	0	0	0
	Sous-total	236,522	0	50,550	79	22,685	0		0
1	Equip. Tourist. Almadies	0	0	3,000	150	450	0	80	0
2	OCI	0	0	100	150	15	0	75	0
3	Remembrement Almadies	5,757	0	0	199	1,146	0	75	0
4	Village de Ngor	7,400	0	0	54	400	0	85	0
5	Zone Touristique Ngor	0	0	2,500	150	375	0	75	0
6	Habitat Grand Standing Ngor	313	0	0	199	62	0	75	0
7	Ranrhar	7,807	0	0	199	1,554	0	75	0
7 b	Village de Yoff	36,015	0	0	54	1,945	0	85	0
8	Aeroport	0	0	500	150	75	0	25	0
102	Village de Camberene	23,607	0	0	39	921	0	85	0
	Sous-total	80,899	0	6,100	80	6,943	0		0
159	Zone Speciale de Mbao Gare	0	0	0	150	0	0	80	0
	Grand Total	1,517,400	30	128,885	102	168,074	12,914		66,210

Source: Equipe d'étude

1 : Pop.
2 : Taux de bran. (%)
3 : Pop. éq.
4 : (l/h./j.)
5 : Ménager
6 : Industriel
7 : T. de dis.(%)
8 : Débit

TABLEAU B.1.4 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES CHARGES DE POLLUTION INTERIEURE UNITAIRES

Zone échantillon	Type d'habitation	Consommation d'eau par habitant	Concentration(mg/l)			Charge de polluants unitaires(g/hab/j)		
		(l/hab/j)	DBO	DCO	MES	DBO	DCO	MES
Point E	5	140	480	910	220	67,2	127,4	30,8
SICAP Dieupeul	4	60	640	1000	180	38,4	60	10,8
SICAP Baobabs	4	60	680	1070	320	40,8	64,2	19,2
Bentali	3	50	840	1620	300	42	81	15
Pikine	3	60	200	270	120	12	16,2	7,2
Fass	6	70	320	860	270	22,4	60,2	18,9
Moyenne(entière)		70	530	960	240	37,1	68,2	17
Moyenne*		80	660	1150	260	47,1	83,2	19

Note*: Moyenne de 4 zones (Point E, SICAP Dieupeul, SICAP Baobabs et Bentali) est considérée représentative parce que les chiffres pour 2 zones (Pikine et Fass)sont trop bas.
Source: Equipe d'étude

TABLEAU B.1.5 RESULTATS DE L'ANALYSE DES CARACTERISTIQUES DES EAUX USEES INDUSTRIELLES ET LA CONCENTRATION DBO ET MES TYPIQUES AU JAPON

Nom des usines	Résultats des analyses							Japon	
	pH	Conductibilité (micro-mho/cm)	DBO (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	Groupe coli. (n/ml) (Total)	Groupe coli. (n/ml) (Fécal)	DBO (mg/l)	MES (mg/l)
S.N.C.D.S.	6,8	648	280	190	8	4,2*10^5	1,5*10^5	3250	2370
AFRICA AZOTE	6,6	52000	250	-	800	-	-	3250	2370
NESTLE SENEGAL	8,2	670	280	450	130	6,8*10^3	2,1*10^3	280	100
SAPROLAIT	8,3	1980	230	1930	22	-	-	280	100
SOBOA	10,1	673	150	67	1	-	-	620	400
SENEGAL PROTEINES	6,9	3500	190	350	85	6,8*10^4	2,3*10^4	2400	850
SOFRAVIN	7,5	720	130	190	40	-	-	340	370
MTOA	8,5	820	280	720	250	1,5*10^3	8,0*10^2	150	170
BLANCHISSE-RIE DU CYGNE	8,9	1720	350	340	290	1,0*10^4	3,0*10^2	760	740
LA ROCHETTE DAKAR	5,8	1800	220	1250	350	3,6*10^4	6,5*10^3	2500	8000
SAR	7,0	2830	30	220	12	1,3*10^3	6,0*10^2	200	50
PARKE DAVIS AFRIQUE OUEST	6,5	800	70	150	80	4,2*10^3	8,5*10^2	830	100
SIPOA	6,2	604	125	210	820	8,0*10^4	7,7*10^3	830	100
NSOA	8,8	1200	650	2200	420	-	-	490	170
S.A.F.	10,5	1650	900	3850	1270	-	-	490	170
I. C.S.	1,2	52000	250	-	1300	-	-	60	1400
DAKAR MARINE	6,9	1600	150	440	100	1,5*10^5	8,2*10^4	10	100
Q-FONDS	6,2	750	40	90	140	2,4*10^3	7,2*10^2	20	20
SENELEC	6,7	55000	40	-	10	-	-	-	-
Moyen(19 usines)	7,2	9500	240	800	320	7,0*10^4	2,5*10^4	920	1010
ABATTOIRS DE DAKAR (SERAS)	6,4	2960	6000	6070	120	2,3*10^7	2,0*10^6	-	-

Source: Equipe d'étude

TABLEAU B.1.6 DEBITS DE DBO PRODUITS ET COLLECTES PAR LE SYSTEME D'EGOUT

(unité: kg/jour)

District	DBO produit			DBO collecté (ménager)
	Ménager	Industriel	Total	
Cap Manuel	2,755	0	2,755	1,938
Hann-Fann	18,634	0	18,634	16,719
Bale de Hann	4,269	10,646	14,915	7,867
Camberene	23,034	1,105	24,139	3,641
Secteur Ouest	2,483	0	2,483	520
Pikine Niayes	8,046	0	8,046	556
Secteur Est	13,495	0	13,495	0
Villages	4,092	0	4,092	0
total	76,808	11,751	88,559	31,241

Source: Equipe d'étude

TABLEAU B.1.7 RESULTATS DE FONCTIONNEMENT DES STATIONS DE POMPAGE

Nom de la station de pompage	1991				1992			
	Heures de fonctionmt. annuel (hr)	Consom-mation totale (kwh)	Volume total pompé (m3)	Consom-mation unitaire (kwh/m3)	Heures de fonctionmt. annuel (hr)	Consom-mation totale (kwh)	Volume total pompé (m3)	Consom-mation unitaire (kwh/m3)
MERMOZ	1,465	5,989	105,492	0.05	990	3,913	63,121	0.06
UNIVERSITE	3,253	172,680	2,782,005	0.06	3,776	134,418	2,141,181	0.06
SOUMBEDIOUNE	4,576	81,610	2,068,262	0.03	5,875	123,121	2,655,364	0.04
MALICK SY	157	9,763	231,530	0.04	1,083	11,474	247,439	0.04
RUE 10	1,787	25,843	564,618	0.04	2,054	25,672	557,990	0.04
NIMZATT	378	5,188	48,816	0.10	344	4,738	49,913	0.09
OUAGOUNIAYES	1,357	7,524	187,916	0.04	2,209	12,788	292,300	0.04
ZONE INDUSTRIE	1,720	17,714	395,485	0.04	2,268	23,577	521,665	0.04
III B (GENIE RURAL)	555	10,999	160,424	0.06	89	2,460	19,861	0.12
FAYCAL	411	717	19,742	0.03	941	1,639	45,152	0.03
UNITE 9	162	1,208	9,083	0.13	155	1,184	8,674	0.13
UNITE 15	4,372	60,575	336,393	0.18	5,395	75,479	388,754	0.19
UNITE 23	1,452	9,441	60,627	0.15	1,436	9,301	59,967	0.15
UNITE 17	595	3,166	12,797	0.24	406	2,717	13,150	0.20
UNITE 22	1,530	4,722	38,233	0.12	1,109	3,451	29,011	0.11
UNITE 7	693	4,446	71,425	0.06	831	5,269	80,594	0.06
UNITE 13	3,403	41,801	443,948	0.09	3,325	42,902	530,384	0.08
DJILY MBAYE	175	4,955	21,918	0.22	192	5,840	24,179	0.24
UNITE 2	1,528	18,630	78,294	0.23	1,455	20,965	89,961	0.23
GUEDIAWAYE	5,028	25,976	299,378	0.08	4,526	22,648	269,472	0.08
XII (DOMINIQUE)	291	3,387	36,386	0.09	441	3,813	55,521	0.06
SOTIBA	3,096	13,938	148,593	0.09	3,240	13,626	155,507	0.09
Total	37,984	530,272	8,121,565	0.07	42,140	550,995	8,299,160	0.07

Source : SONEES

TABLEAU B.1.8 ECOULEMENT MENSUEL DES EAUX USEES VERS LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBEREME (1990 A 1993)

unité: m3

mois	1990			1991			1992			1993		
	Total	Traité	Dérivé	Total	Traité	Dérivé	Total	Traité	Dérivé	Total	Traité	Dérivé
jan.	63743	63743	0	86889	86553	336	108518	103641	4877	123145	123145	0
fév.	55000	55000	0	84253	77194	7059	104301	95639	8662	109165	109165	0
mar.	62153	61817	336	89060	86790	2270	107272	106767	505	114542	114542	0
avr.	69971	69971	0	81071	75438	5633	96881	95367	1514	102586	102586	0
mai	104970	104970	0	91078	88556	2522	115129	114877	252	104024	104024	0
juin	33555	33555	0	95908	92292	3616	110422	110422	0	121355	119337	2018
juil.	131201	130360	841	36610	36442	168	126854	124584	2270	136662	133971	2691
août	292330	285434	6896	77118	76530	588	0	0	0	119207	114329	4878
sep.	175260	175092	168	129259	126652	2607	140384	128979	11405	-	-	-
oct.	99419	97648	1771	142429	136920	5509	113870	108992	4878	-	-	-
nov.	119837	99149	20688	96089	94454	1635	108949	106847	2102	-	-	-
déc.	90829	87970	2859	117236	115638	1598	108824	106890	1934	-	-	-
Total	1298268	1264709	33559	1127000	1093459	33541	1241404	1203005	38399	930686	921099	9587
Daily Av.	3875	3775	100	3395	3294	101	3717	3602	115	3944	3903	41
	Nbre de données= 335			Nbre de données= 332			Nbre de données= 334			Nbre de données= 236		

Source : SONEES

TABLEAU B.1.9 RESULTATS DE L'ANALYSE SUR LES QUANTITES D'EAUX A LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE (1992)

(unité: mg/l)

Date		Eaux d'égout brutes			Effluent primaire			Effluent secondaire		
		DBO	DCO	MES	DBO	DCO	MES	DBO	DCO	MES
jan.	1	525	-	382	300	-	61	100	-	5
	3	775	-	798	365	-	262	95	-	8
	9	425	-	748	225	-		55	-	21
	14	675	-	1154	305	-	137	0	-	30
	19	953	-	608	336	-	24	37	-	14
	23	800	-	894	335	-	36	0	-	8
fév.	3	475	1193	578	250	422	15	140	55	12
	7	725	-	373	275	-	27	5	-	10
	8	725	-	695	275	-	4	5	-	1
	11	375	-	1307	175	-	194	140	-	25
	12	375	-	1531	175	-	75	140	-	13
	15	875	-	1060	320	-	242	150	-	112
	26	175	-	215	-	-	-	-	-	-
mar.	5	-	2017	693	200	435	60	130	278	31
	6	700	-	1175	275	-	181	100	-	27
	10	625	-	482	175	-	30	20	-	5
	14	500	-	1464	190	-	153	45	-	27
	18	725	-	607	280	-	24	5	-	5
	22	575	-	654	220	-	79	5	-	8
	24	775	-	853	800	-	688		-	
avr.	3	475	-	501	300	-	64	5	-	20
	7	600	1079	693	200	381	112	5	79	41
	9	-	1143	493	315	905	89	30	114	2
	11	625	-	760	255	-	21	5	-	17
	13	-	1480	387	320	425	51	40	94	28
	15	625	1547	702	230	297	20	5	31	6
	19	725	-	665	275	-	85	5	-	5
	24	525	-	463	200	-	50	0	-	17
	27	675	-	687	190	-	73	5	-	5
mai	1	225	-	445	95	-	24	5	-	15
	5	450	-	913	155	-	462	20	-	7
	13	675	-	827	155	-	71	5	-	11
	17	200	-	481	150	-	32	15	-	20
	21	375	822	283	225	356	31	5	82	10
	23	425	-	284	325	-	156	35	-	21
	25	700	1135	623	300	730	86	15	67	30
	30	550	-	516	365	-	127	5	-	19
juin	2	525	-	708	235	-	111	20	-	13
	6	600	-	736	300	-	93	20	-	11
	10	525	-	921	225	-	348	10	-	50
	18	770	-	651	330	-	39	90	-	6
	24	790	1449	657	255	510	42	30	92	9
	30	730	-	747	275	-	22	45	-	5
juil.	8	325	-	348	270	-	38	10	-	14
	14	550	823	409	280	372	18	20	59	9
	20	510	1192	765	195	308	120	5	38	14
	22	-	923	531	-	442	118	-	58	18
	24	470	-	559	300	-	88	40	-	6
août	11	600	-	372	350	-	71	170	-	16
	17	525	-	706	280	-	86	45	-	39
	19	250	-	217	80	-	67	55	-	34
	25	425	-	509	275	-	200	60	-	56
sep.	20	525	727	304	245	297	48	55	83	6
	30	600	1516	506	230	387	116	125	210	48
oct.	7	775	-	732	190	-	194	40	-	9
	12	700	-	524	185	-	72	75	-	20
déc.	15	800	1257	940	255	324	89	10	38	5

Source : SONEES

1994/7/20 11:28

TABLEAU B.1.10 RECAPITULATIF DE L'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU A LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE (1992)

Items de qualité de l'eau		Concentration (mg/l)			Réduction (%)		
		Eaux d'égout brutes (A)	Effluent primaire (B)	Effluent secondaire (C)	(A-B)/A	(B-C)/A	(A-C)/A
DBO	Moyen (Min.-Max.)	600 (225-800)	255 (150-350)	20 (0-140)	58 (25-72)	37 (10-65)	96 (71-99)
DCO	Moyen (Min.-Max.)	1140 (730-1550)	380 (300-730)	67 (31-210)	65 (21-78)	28 (8-56)	93 (86-97)
MES	Moyen (Min.-Max.)	654 (283-1175)	73 (18-262)	14 (5-48)	87 (61-97)	9 (2-32)	98 (89-99)
T-N	-	268	78	38	71	15	86
PO4-P	-	16	15	14	6	6	13

Source : SONEES

TABLEAU B.1.11 INDICATEURS D'EXPLOITATION DE LA STATION D'EPURATION DE CAMBERENE (1992)

Items	Réservoir de sédimentation primaire	Réservoir d'aération	Réservoir de sédimentation finale
Charge de surface (m3/m2.jour)	10.7 (7.0 - 12.9)	–	6.5 (4.3 - 7.8)
Charge (kg. DBO/kg.MES.jour)	–	0.07 (0.03 - 0.30)	–
Detention Time (hr)	3.7 (2.4 - 4.4)	19.0 (12.6 - 22.9)	2.0 (1.3 - 2.4)
Heure de détention (mg/l)	–	3200 (790 - 5500)	–
Age des boues (jour)	–	45 (3 - 201)	–
SVI	–	213 (59 - 322)	–

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent la plage normale au Japon.
Source: SONEES, Equipe d'étude

TABLEAU B.1.12 COUTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE ANNUELS (STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE,1992)

(Unité : F CFA)

I. Coût fixe	
Rémunérations	26.804.379
Travail journalier	2.052.000
Pièces de rechange	10.500.000
Maintenance	2.227.902
Nettoyage et sécurité	5.520.000
Produits d'usure de laboratoire	165.000
Sous-total	47.269.281
II. Variables	
Electricité	63.133.608
Carburant disel	527.100
Lubrifiants	530.000
Produits chimiques	2.732.350
Sous-total	66.923.058
Total	114.192.339

Source : SONEES

TABLEAU B.1.13 INVESTISSEMENTS PUBLICS DANS L'ALIMENTATION EN EAU ET LE SERVICE SANITAIRE (1)

(Unité: million de F CFA)

Secteurs	Plan de développement économique et social	
	6ème (81/82-84/85)	7ème (85/86-88/89)
Primaire	106.652 (23,8%)	208.300 (38,1%)
Agriculture	55.169 (12,3%)	77.300 (14,1%)
Hydraulique	10.703 (2,4%)	67.600 (12,4%)
Pêche	11.414 (2,6%)	20.300 (3,7%)
Eau et forêt	10.655 (2,4%)	20.800 (3,8%)
Autres	18.228 (4,1%)	22.300 (4,1%)
Secondaire	151.851 (33,9%)	79.300 (14,5%)
Energie	25.044 (5,6%)	46.100 (8,4%)
Industries et mines	123.562 (27,6%)	28.600 (5,2%)
Autres	3.248 (0,7%)	4.600 (0,8%)
Tertiaire	99.281 (22,2%)	139.000 (25,4%)
Transports et télécommunications	84.885 (19,0%)	133.600 (24,4%)
Autres	14.396 (3,2%)	5.400 (1,0 %)
Quaternaire	89.620 (20,0%)	120.200 (22,0%)
Logement	16.000 (3,6%)	23.100 (4,2%)
Hydraulique urbaine et hygiène	14.973 (3,3%)	34.000 (6,2%)
Santé et bien-être social	7.715 (1,7%)	18.500 (3,4%)
Education et réforme scolaire	22.900 (5.1%)	18.600 (3,4%)
Autres	28.032 (6,3%)	26.000 (4,8%)
Total	447.404 (100,0%)	546.700 (100,0%)

Source: Ministère de la Planification et de la Coopération

TABLEAU B.1.14 INVESTISSEMENTS PUBLICS DANS L'ALIMENTATION EN EAU ET LE SERVICE SANITAIRE (2)

(Unité: million de F CFA)

Secteurs	Plan de développement économique et social 8ème (89/90-92)	(93-95)
Primaire	155.697 (39,6%)	119.894 (24,8%)
Agriculture	80.767 (20,6%)	61.205 (12,7%)
Hydraulique	20.756 (5,3%)	24.009 (5,0%)
Pêche	8.683 (2,2%)	1.011 (0,2%)
Eau et forêt	17.497 (4,4%)	6.582 (1,4%)
Autres	27.994 (7,1%)	27.087 (5,6%)
Secondaire	45.346 (11,5%)	71.935 (14,9%)
Energie	30.411 (7,7%)	31.619 (6,5%)
Industries et mines	9.588 (2,4%)	29.555 (6,1%)
Autres	5.347 (1,4%)	10.761 (2,2%)
Tertiaire	70.332 (17,9%)	130.756 (27,0%)
Transports et télécommunications	68.365 (17,4%)	122.686 (25,4%)
Autres	1.967 (0,5%)	8.070 (1,7%)
Quaternaire	121.585 (30,9%)	161.085 (33,3%)
Logement	20.505 (5,2%)	15.762 (3,3%)
Hydraulique urbaine et hygiène	10.817 (2,8%)	50.320 (10,4%)
Santé et bien-être social	25.888 (6,6%)	23.661 (4,9%)
Education et réforme scolaire	13.311 (3,4%)	15.517 (3,2%)
Autres	51.064 (13,0%)	55.825(11,5%)
Total	392.960 (100,0%)	483.670 (100,0%)

Note: Les chiffres pour la période de 1989/90 à 1992 sont ceux des réalisations, mais ceux pour la période de 1993 à 1995 sont ceux sur la base budgétaire.

Source: Ministère de la Planification et de la Coopération

TABLEAU B.1.15 DECLARATION DE REVENUS DE LA SONEES

(Unité : million de F CFA)

Item	1989	1990	1991
Revenus			
Facture d'eau	13.137	14.077	14.305
Facture de travaux			
Alimentation en eau	332	160	182
Hygiène	2	39	12
Autres	1	6	1
Fourniture de divers services	110	149	259
Loyer	2	3	4
Travaux de la société	881	1.127	1.343
Revenus et profits divers	97	5.124	3.069
Revenus financiers	5	25	965
Subvention d'exploitation	0	0	45
Revenus totaux	14.603	20.711	20.182
Coûts de fonctionnement			
Matériaux et fourniture	4.846	5.272	5.736
Coûts de transport	98	101	136
Coûts des autres services	1.959	1.999	1.611
Coûts et pertes divers	1.541	3.775	862
Coûts de personnel	3.239	3.906	3.955
Impôts	249	267	443
Paiement de l'intérêt	726	1.004	2.039
Coûts totaux	12.658	16.324	14.782
Bénéfices d'exploitation	1.945	4.386	5.400
Fonds pour la dépréciation	-2.665	-3.891	-3.895
Fonds pour provision	-4.631	-4.317	-3.823
Disposition de propriétés	2	7	-6
Remboursement de provision	4.775	3.940	2.432
Bénéfices avant impôt	-574	125	108
Impôts	0	1	1
Bénéfices nets	-574	124	107

Source: SONEES

TABLEAU B.1.16 ANALYSE DE L'ADMINISTRATION DE LA SONEES

Index de gestion	Formule	Valeur en 1992	Valeur autorisée
1. Taux de base			
Indépendance financière	Droit de propriété/ capital à long terme	72,9%	>50%
Capacité de remboursement	Dette à moyen et long terme/capacité d'autofinancement	4,4	<10
Potentiel de dettes	Dettes totales/ net par valeur x 7,5	0,59	<1
Liquidités	Fonds d'exploitation net/ fond d'exploitation brut	78,0%	>10%
Rentabilité	Liquide/ventes	14,2%	>5%
2. Taux complémentaires			
1) Structure financière			
Poids de l'intérêt	Coût financier/ surplus d'exploitation brut	12,6%	<60%
Sécurité du capital investi	Financement stable/ capital investi	100,0%	100,0%
Part des banques pour les dette	Crédit bancaire courant/ dettes totales	0,02	<1
Coût des dettes	Charges financières/ dette financière	4,6%	<20%
2) Taux des résultats			
Taux du chiffre d'affaires	Valeur desactionsx12 mois/ ventes	1,4	<4
Période de crédit moyenne aux clients	Clients débiteurs x12 mois/ ventes	4,4	<3

Source : SONEES

TABLEAU B.1.17 TARIFS D'EAU DE LA SONEES

(Unité : F CFA/m^3)

Structures	Zone assainie (A)	Zone non assainie (B)	(A-B)	(A-B)/B
Consommateurs urbains avec branchement				
Section sociale	113,91	113,91	0,00	0,0%
Section normale	389,15	366,92	22,23	6,1%
Section dissuasive	446,92	421,35	25,57	6,1%
Borne-fontaine	166,20	141,45	24,75	17,5%
Cultivateurs de légumes				
1ère section	50,07	50,07	0,00	0,0%
2ème section	70,42	70,42	0,00	0,0%
3ème section	386,65	386,65	0,00	0,0%

Note: Les valeurs ci-dessus sont les tarifs de l'eau avant la dévaluation.

Source : SONEES

TABLEAU B.1.18. METHODES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES SELON LES TYPES D'HABITAT

Type de décharge/stockage des toilettes

Description	Type-1		Type-2		Type-3		Type-4		Type-5		Type-6	
	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)
Fosse sans garniture	0	0,0	1	4,5	2	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Fosse avec garniture	32	88,9	21	95,5	25	45,5	19	23,2	9	22,5	0	0,0
Infiltration avec fosse septique	4	11,1	0	0,0	3	5,4	6	7,3	2	5,0	0	0,0
Système d'égout	0	0,0	0	0,0	25	45,5	57	69,5	29	72,5	6	100,0
Total	36	100,0	22	100,0	55	100,0	82	100,0	40	100,0	6	100,0

Type de toilettes par type d'habitation

Description	Type-1		Type-2		Type-3		Type-4		Type-5		Type-6	
	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)
Toilettes simples*	1	2,2	0	0,0	2	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
WC(turc)**	34	75,7	23	95,8	41	73,1	52	63,4	22	55,0	1	16,7
WC(occidental)	2	4,4	0	0,0	9	16,1	30	36,6	18	45,0	4	66,6
Toilettes publiques	2	4,4	0	0,0	2	3,6	0	0,0	0	0,0	1	16,7
Pas de toilettes***	6	13,3	1	4,2	2	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	45	100,0	24	100,0	56	100,0	82	100,0	40	100,0	6	100,0

*: Toilettes sans chasse
**: Toilettes avec chasse
***: Personnes faisant leur besoins dans les buissons

Décharge des eaux de lessive

Description	Type-1		Type-2		Type-3		Type-4		Type-5		Type-6	
	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)
Sur le sol	21	50,0	9	34,6	18	30,5	12	14,5	0	0,0	0	0,0
Dans une fosse d'infiltration	0	0,0	0	0,0	1	1,7	4	4,8	1	2,5	0	0,0
Vers les routes	12	28,6	11	42,3	10	16,9	0	0,0	2	5,0	1	16,7
Vers des zones d'infiltration	0	0,0	2	7,7	1	1,7	2	2,4	1	2,5	0	0,0
Vers une fosse	9	21,4	4	15,4	5	8,5	8	9,6	5	12,5	0	0,0
Vers un système d'égout	0	0,0	0	0,0	24	40,7	57	68,7	31	77,5	5	83,3
Total	42	100,0	26	100,0	59	100,0	83	100,0	40	100,0	6	100,0

Décharge des eaux de cuisine

Description	Type-1		Type-2		Type-3		Type-4		Type-5		Type-6	
	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)	Nbr	(%)
Sur le sol	20	47,6	9	34,6	13	26,5	8	9,6	0	0,0	0	0,0
Dans une fosse d'infiltration	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	7,2	3	3,9	0	0,0
Vers les routes	13	31,0	10	38,5	23	46,9	0	0,0	2	2,6	1	16,7
Vers des zones d'infiltration	0	0,0	2	7,7	2	4,1	5	6,0	1	1,3	0	0,0
Vers une fosse	9	21,4	5	19,2	4	8,2	8	9,6	3	3,9	0	0,0
Vers un système d'égout	0	0,0	0	0,0	7	14,3	56	67,6	67	88,3	5	83,3
Total	42	100,0	26	100,0	49	100,0	83	100,0	76	100,0	6	100,0

Source: Plan de Stratégie

Type-1 : Village
Type-2 : Spontané, irrégulier
Type-3 : Spontané, régulier
Type-4 : Planifié
Type-5 : Maison séparées
Type-6 : Appartements

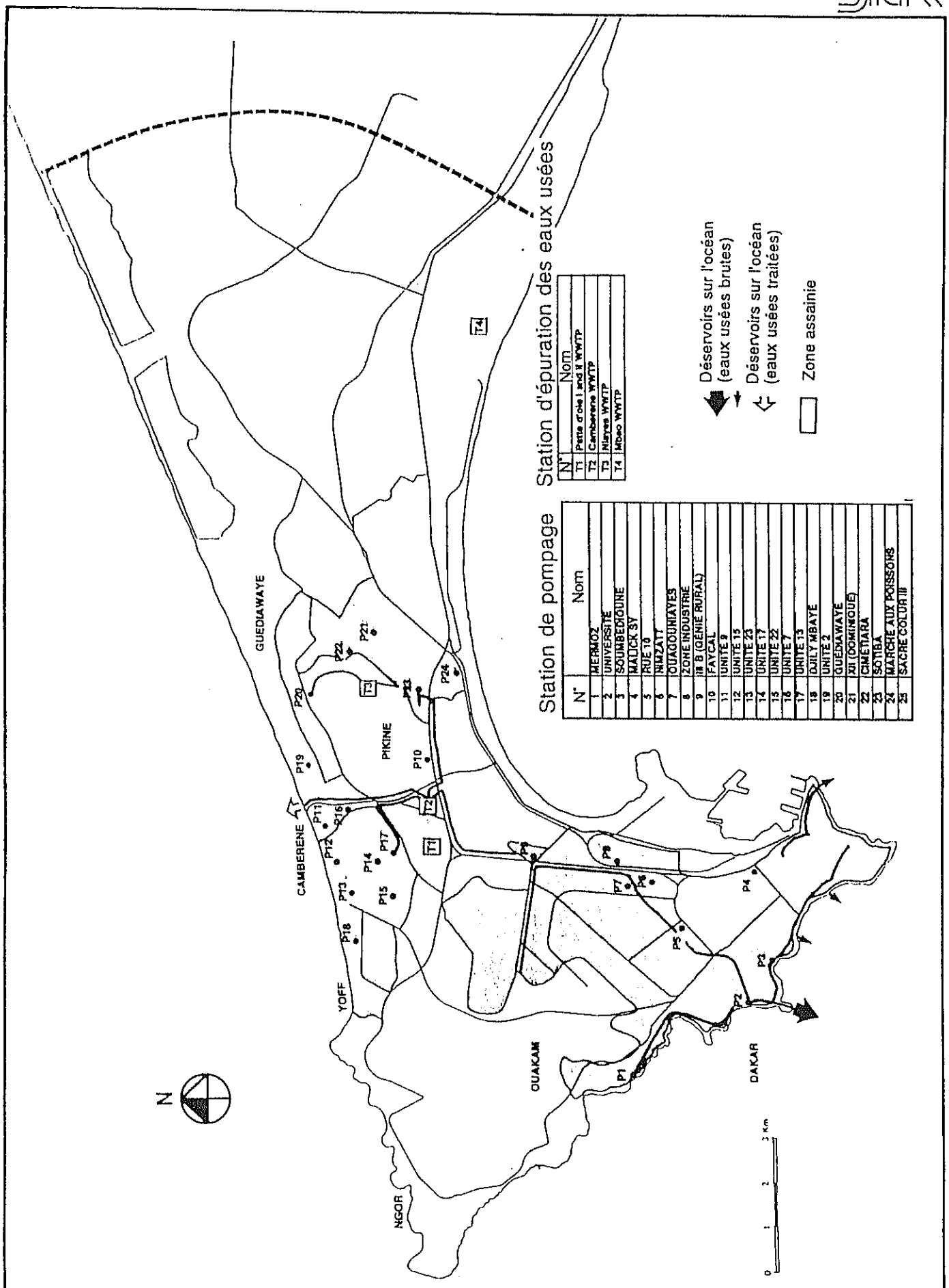
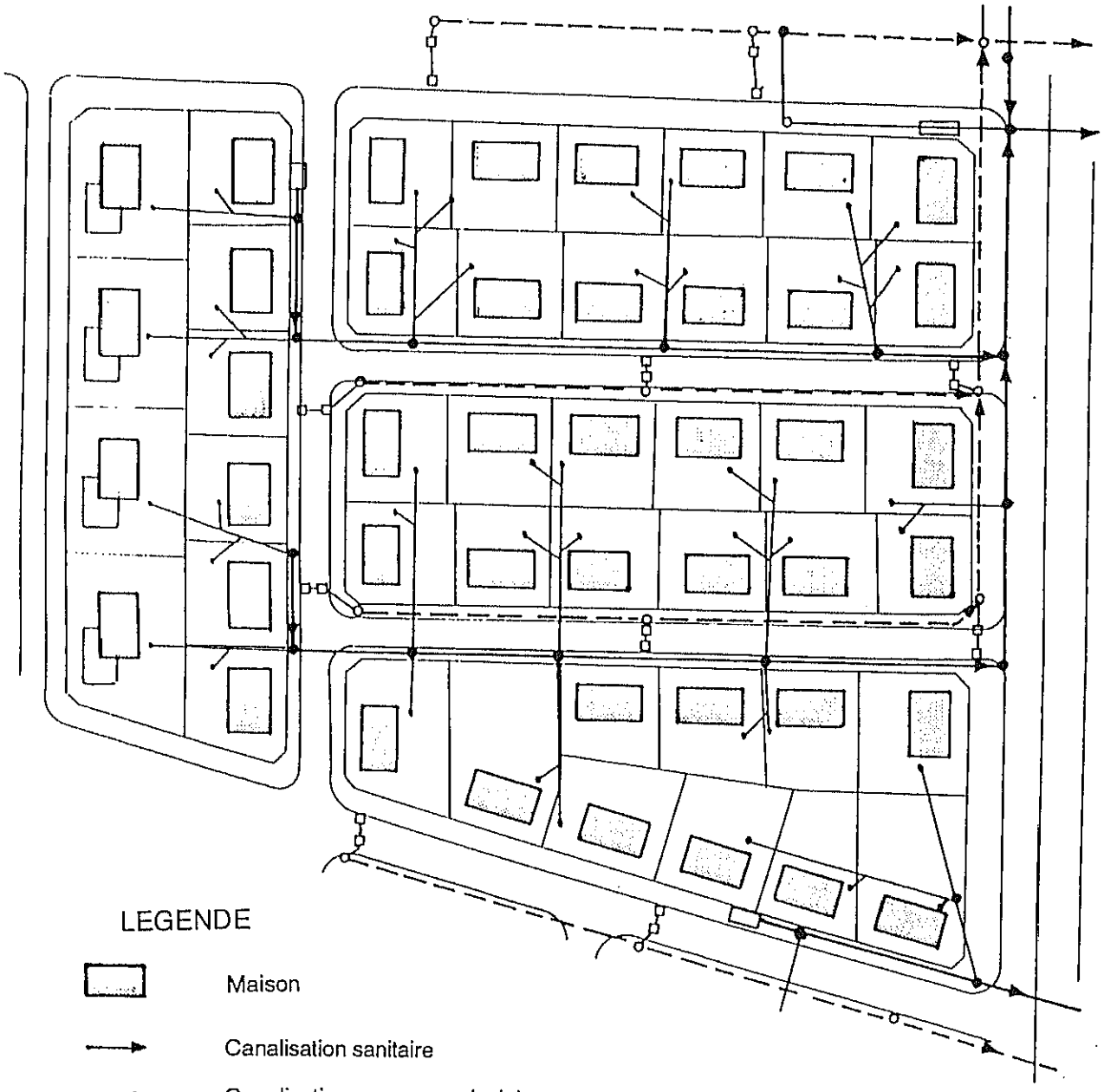


FIGURE B.1.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES EXISTANT(1993)



LEGENDE

- Maison
- Canalisation sanitaire
- Canalisation pour eaux pluviales
- Trou d'homme (canalisation pour eaux pluviales)
- Trou d'homme (canalisation sanitaire)
- Fosse de branchement
- Tuyau de branchement
- Entrée pour eaux pluviales

FIGURE B.1.2 DISPOSITION TYPIQUE DES EGOUTS ET INSTALLATIONS SECONDAIRES

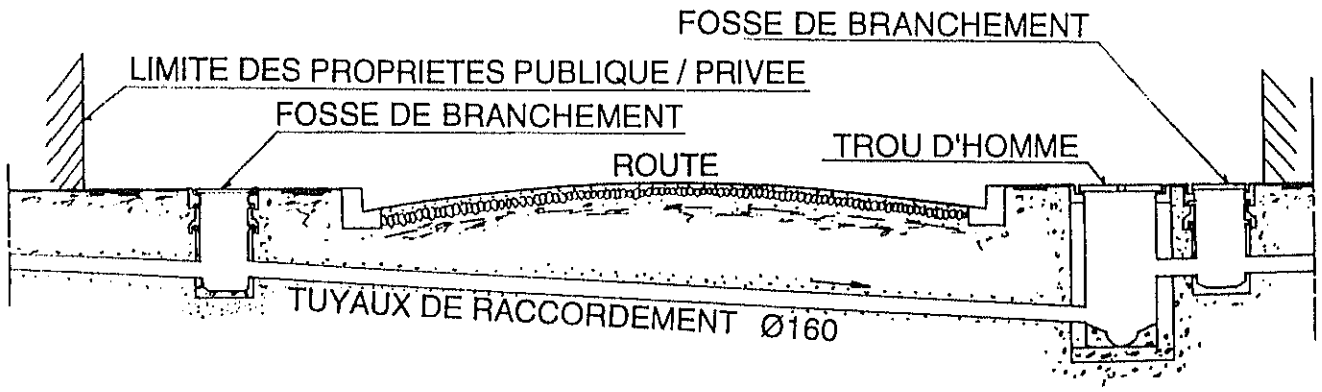


FIGURE B.1.3 BRANCHEMENT TYPIQUE (SECTION TRANSVERSALE)

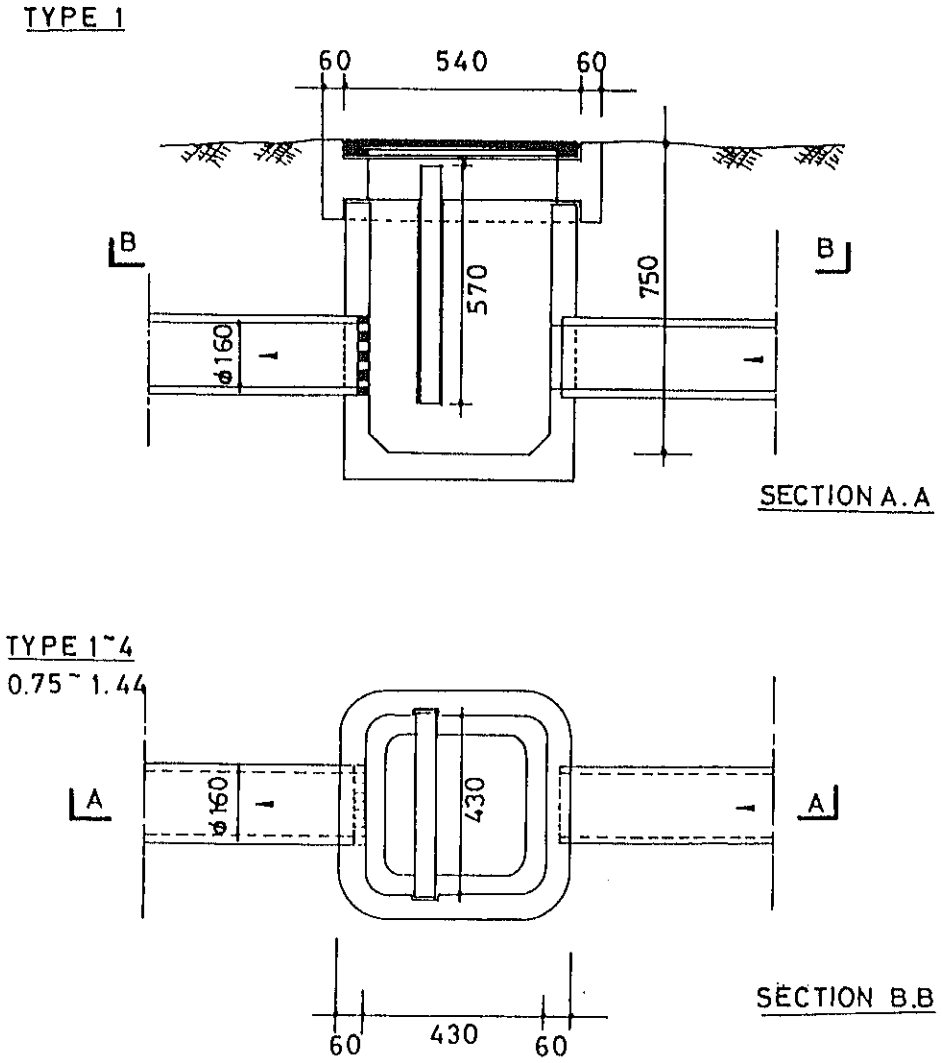


FIGURE B.1.4 FOSSE DE BRANCHEMENT TYPIQUE (LA MOINS PROPONDE)

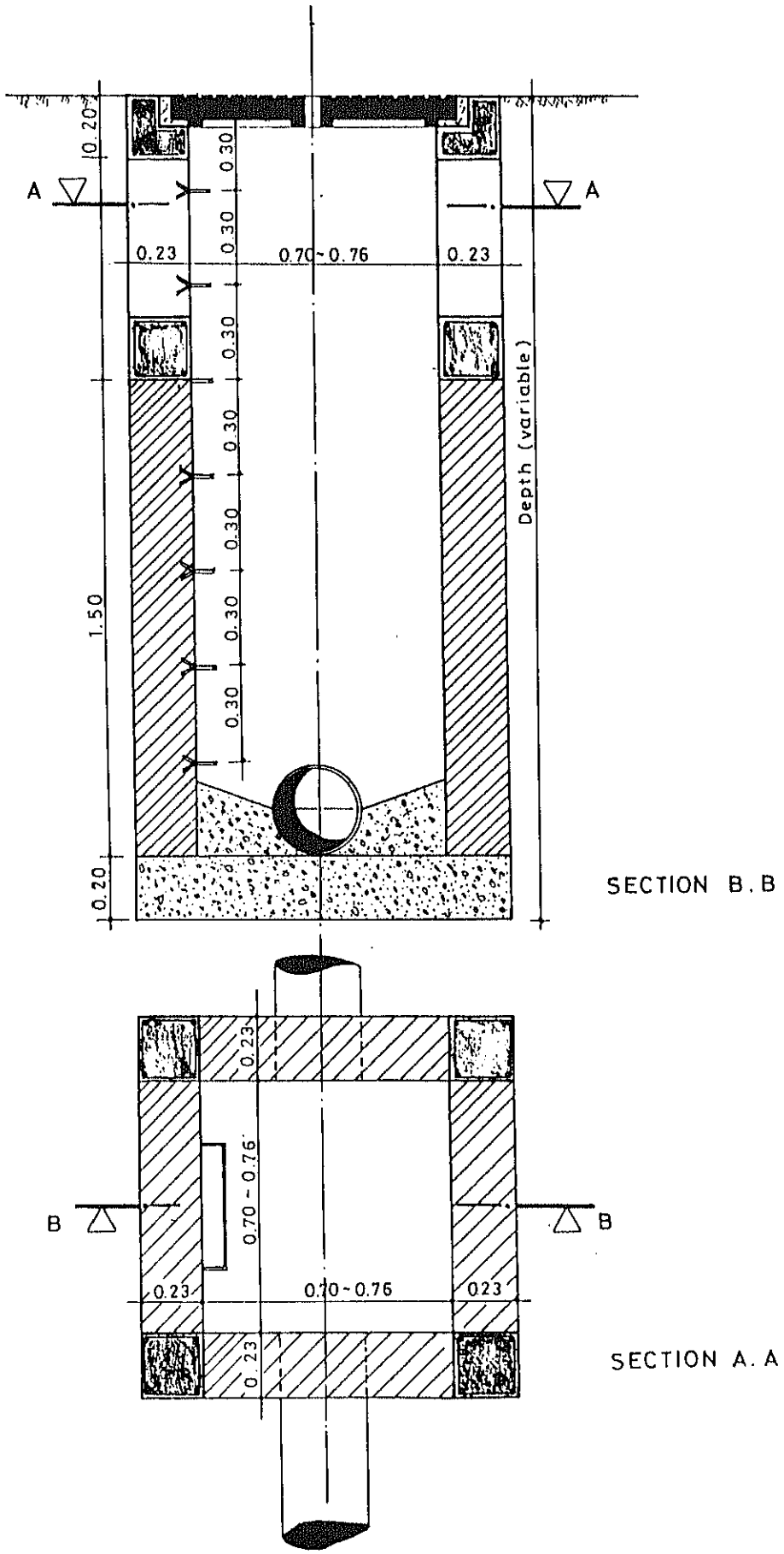
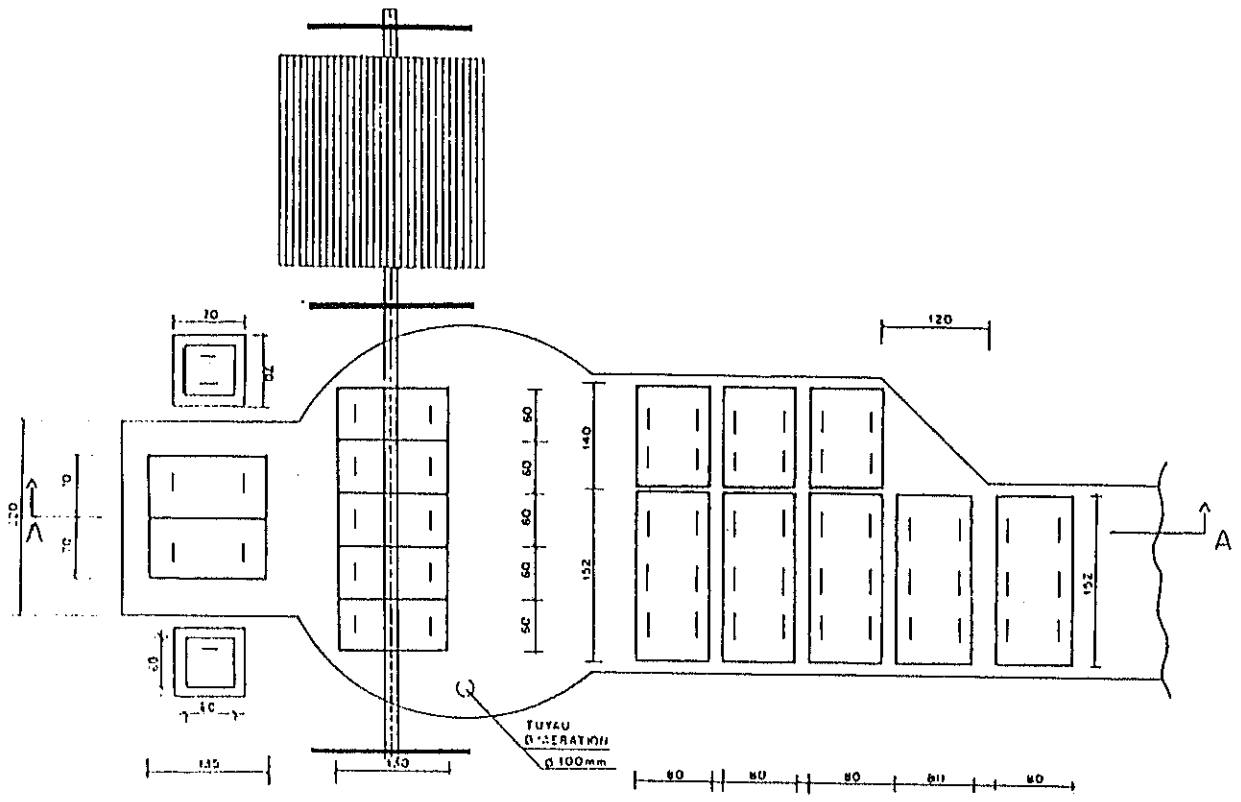
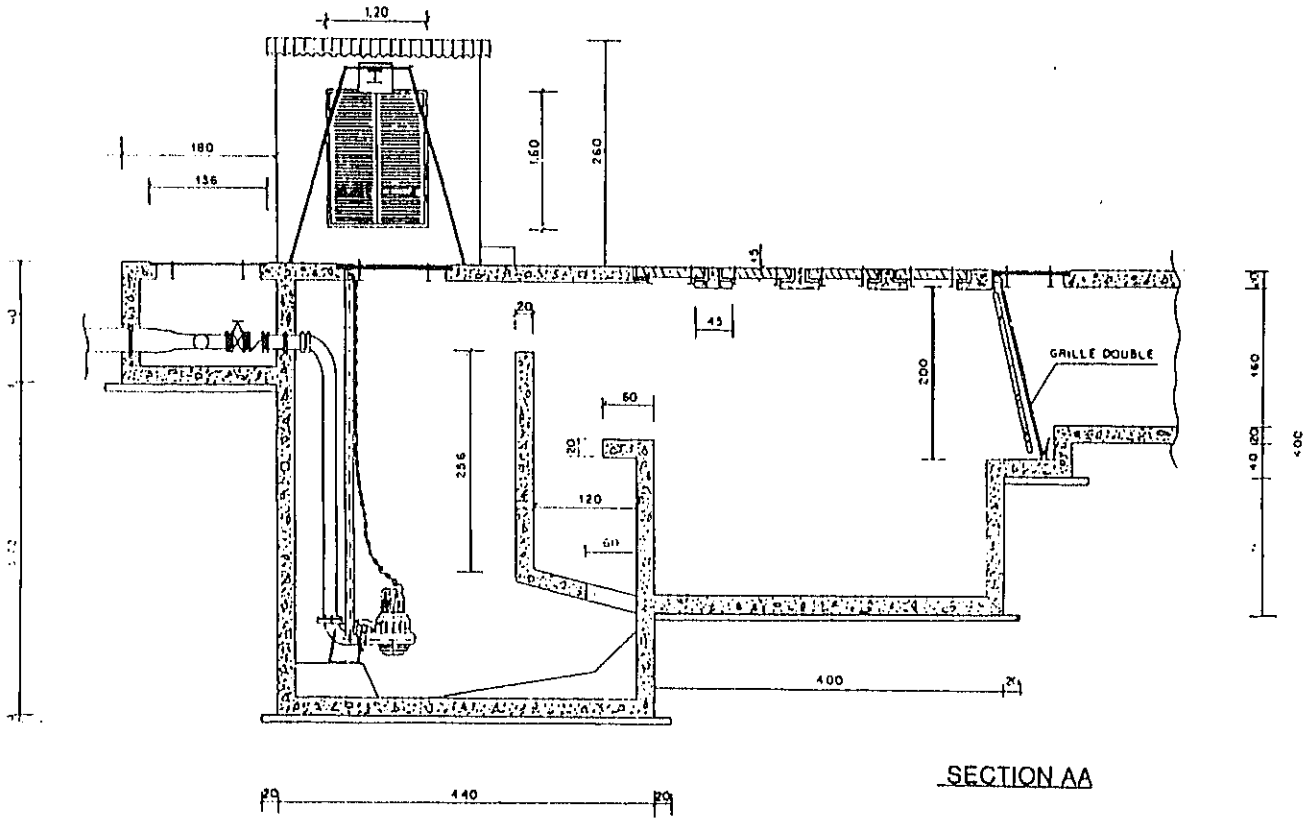


FIGURE B.1.5 STRUCTURE TYPIQUE D'UN TROU D'HOMME (PROFONDEUR=3,5M)



PLAN



SECTION AA

FIGURE B.1.6 STRUCTURE TYPIQUE D'UNE STATION DE POMPAGE (TYPE IMMERGE)

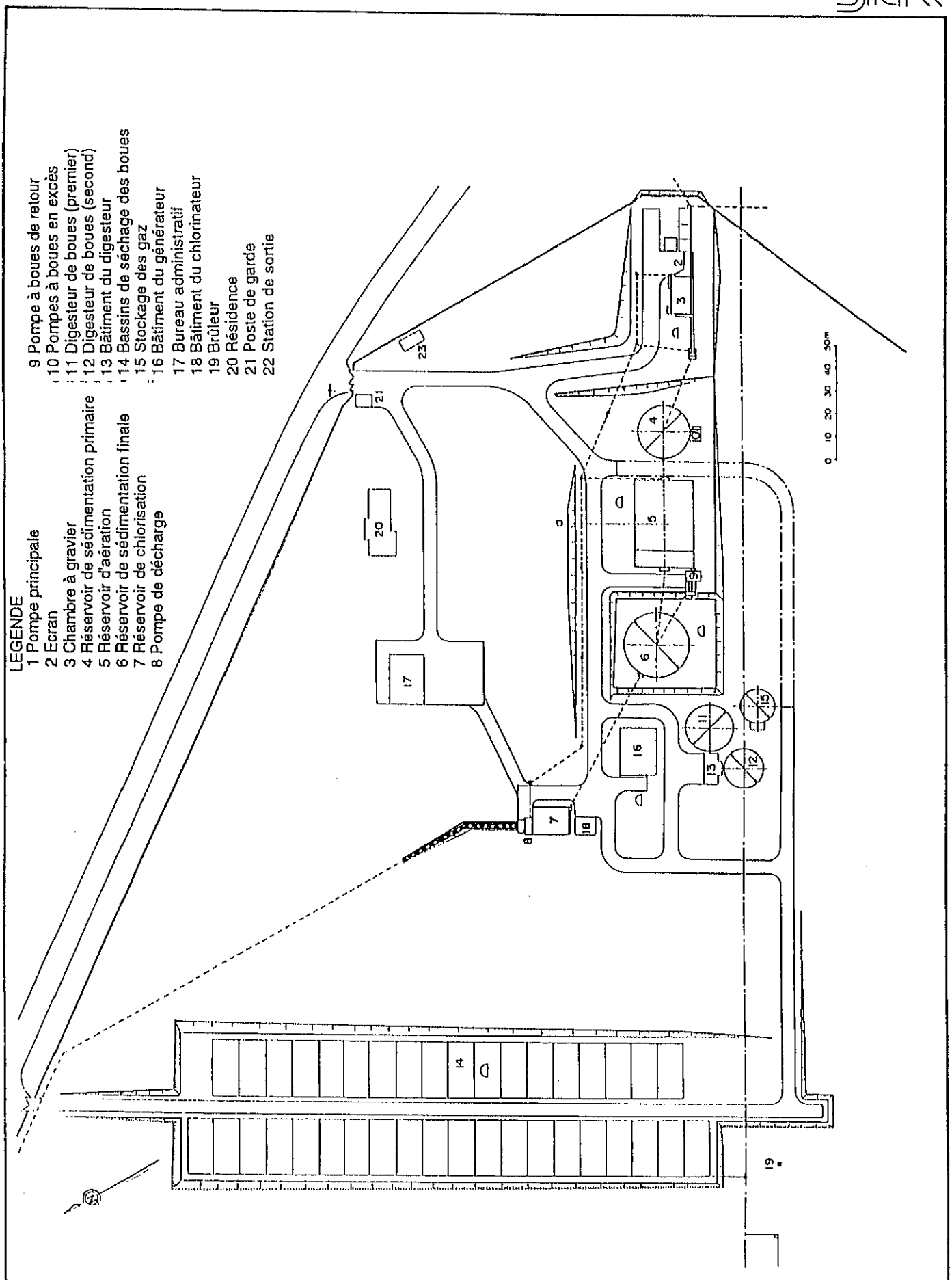


FIGURE B.1.7 PLAN DE STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE

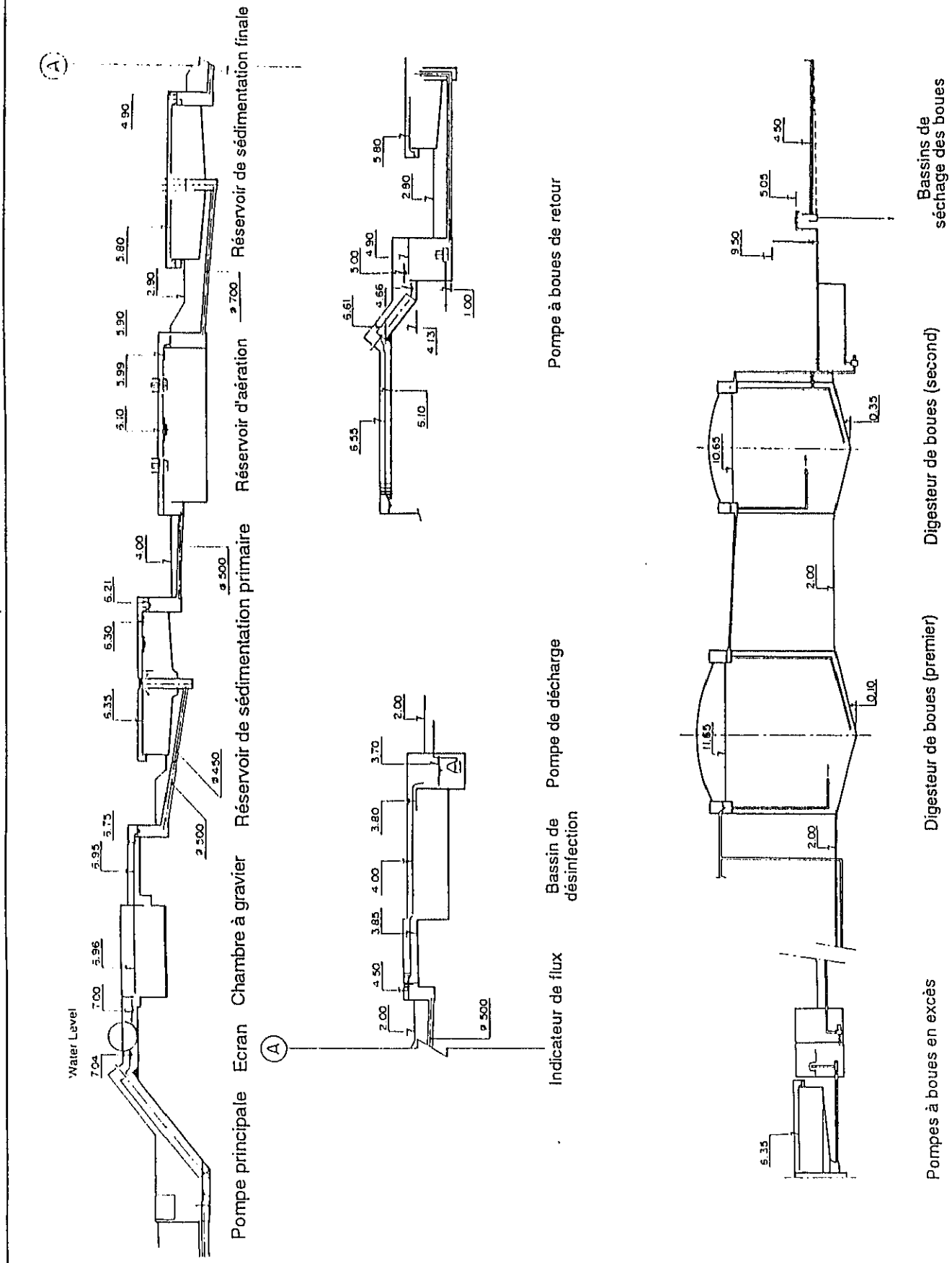


FIGURE B.1.8 PROFIL HYDRAULIQUE DE LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE

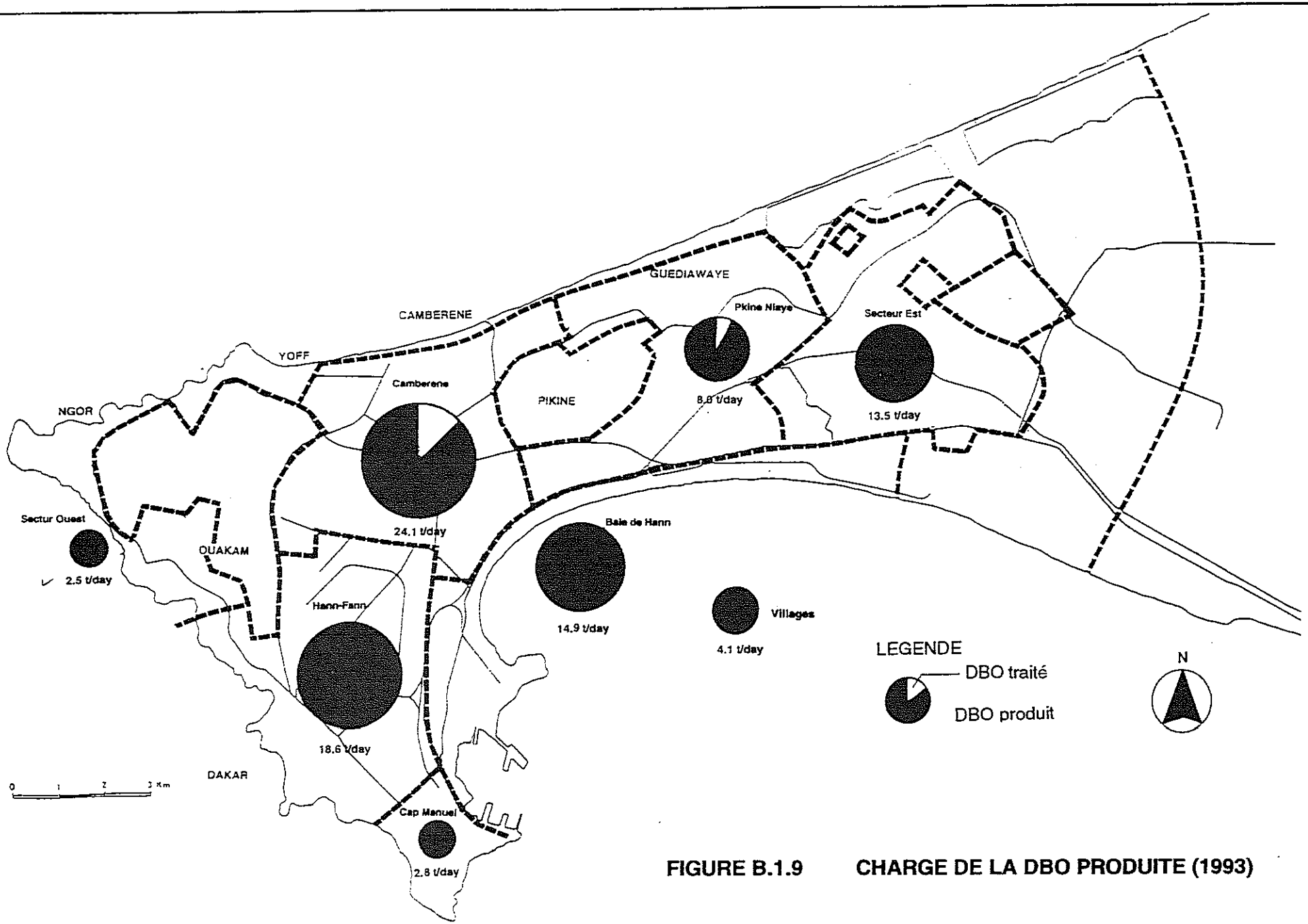


FIGURE B.1.9 CHARGE DE LA DBO PRODUITE (1993)

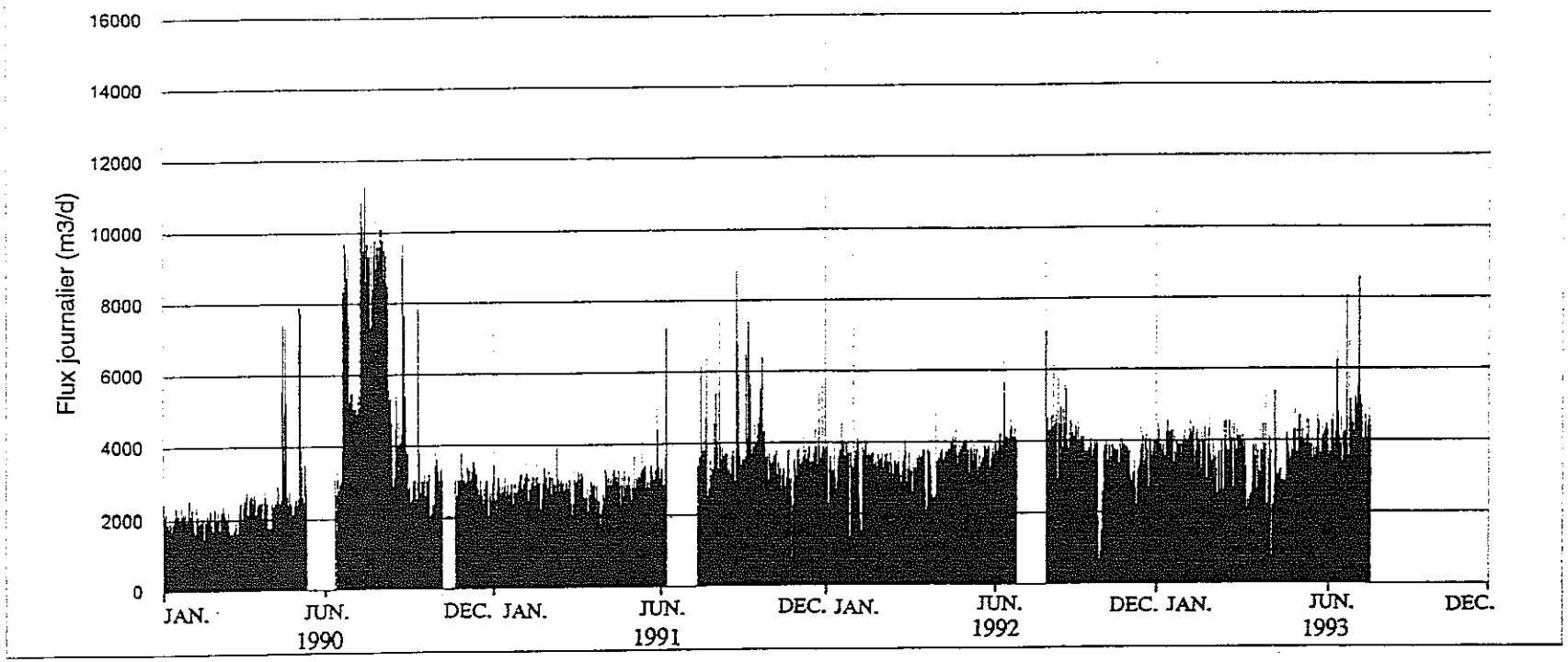


FIGURE B.1.10 **FLUX JOURNALIER DES EAUX USEES VERS LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE (1990 A 1993)**

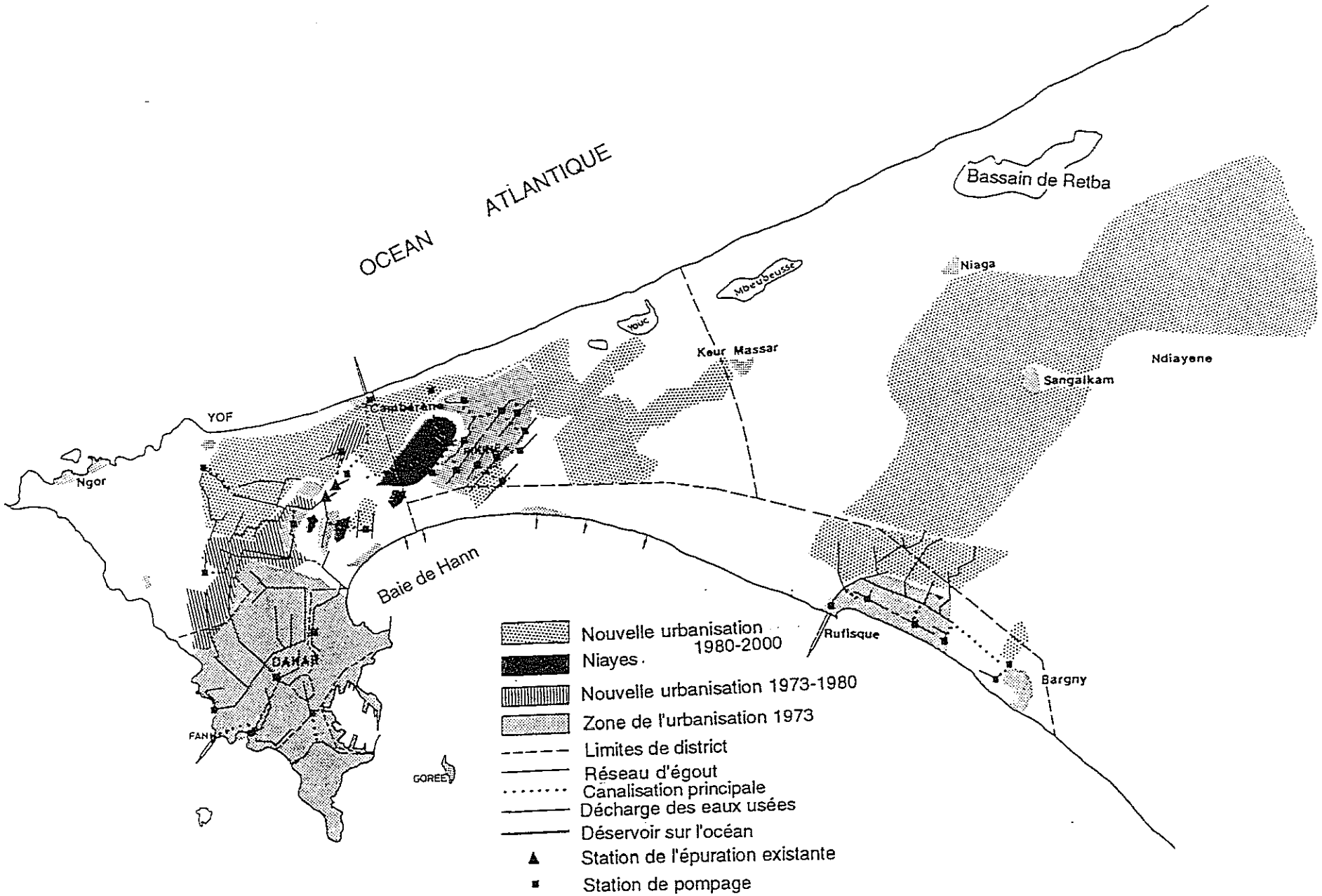


FIGURE B.1.11 DISTRICTS SANITAIRES DU PLAN DE STRATEGIE 1991

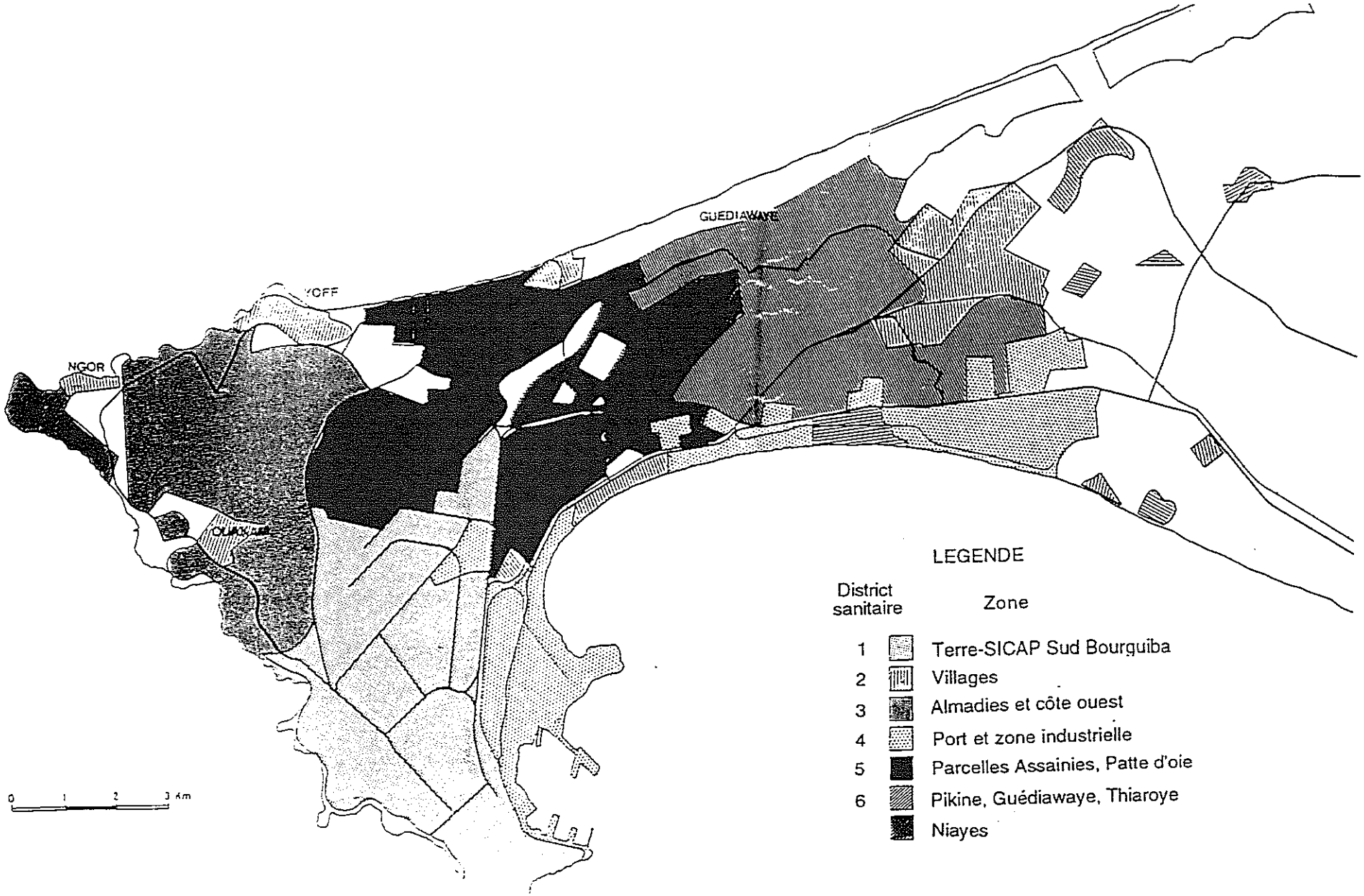
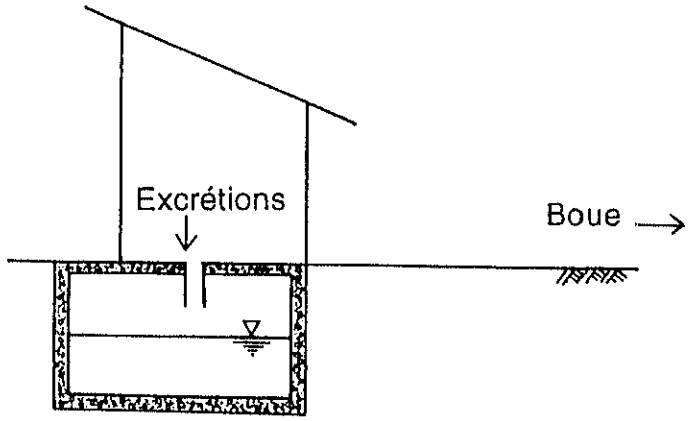
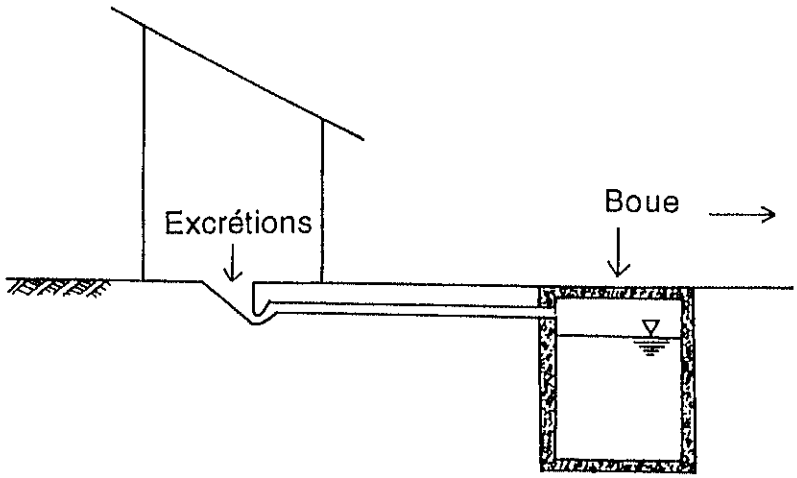


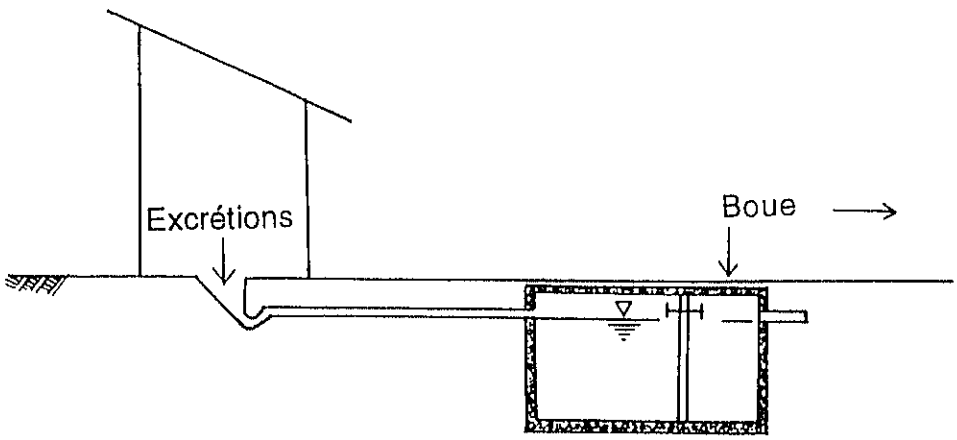
FIGURE B.1.12 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PROPOSE PAR LE PLAN DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU ET D'ASSAINISSEMENT (2000)



Toilette simple (type sec)



Toilette turque sans fosse septique (chasse par coulée)



Toilette turque avec fosse septique (chasse par coulée)

FIGURE B.1.13 TYPES LES PLUS COURANTS DES SYSTEMES D'ASSAISSEMENT LOCAUX DANS LA ZONE DE L'ETUDE

CHAPITRE 2 CONDITIONS DE LA PLANIFICATIONS

Ce chapitre couvre les éléments fondamentaux de la planification des réseaux sanitaires et d'assainissement. Les bases de la planification et de la conception des installations composantes ont été mises au point et différents plans de remplacement pour des systèmes sanitaires possibles ont été considérés de manière à ce que le système le mieux adapté puisse être établi pour la zone de l'étude. Après une revue des technologies adaptées, la meilleure solution sera choisie pour chacune des unités.

2.1 POPULATION ET UTILISATION DES TERRES

Comme indiqué au Chapitre 1, les projections de population et l'utilisation future des terres établies dans le Plan de Stratégie constituent la base de la présente étude, parce que le Plan a été élaboré il y a juste deux ans en 1991, et comme la zone de l'étude est identique. Toutefois, au cours des premiers travaux sur le site, des informations concernant de nouveaux développements nous ont été fournies par différentes autorités de développement. Les différents plans sont à des stades de développement variés maintenant. Certains ont été autorisés par le Ministère de l'Urbanisation et du Logement, d'autres sont au stade du plan conceptuel et n'ont pas encore été autorisés. Pour la planification de l'assainissement, les plans autorisés qui devraient être exécutés dans un proche avenir, au plus tard avant l'an 2010, ont été pris en compte.

Dix nouvelles zones de développement, incluant les zones en cours de développement, ont été identifiées et des plans de développement collectés. Pour ces zones, les projections de population faites dans le Plan de Stratégie ont été revues et modifiées comme requis.

L'emplacement de l'unité 159, actuellement appelée zone d'urbanisation de M'Bao, non indiquée sur la carte du Plan de Stratégie, bien qu'ayant une population de 262.000 habitants, a été déterminée. Cette énorme zone d'urbanisation se situe entre Reboisement de M'Bao et Rufisque au Nord de la Route Nationale n°1. A cause de la configuration et de l'inclusion de la zone, la limite de la zone de l'étude a été modifiée comme l'indique la Figure B.2.1. Une autre grande zone d'urbanisation près de Malika, qui accueillera un total de 130.000 habitants, a également été localisée. Cette zone, désignée unité 142b, est appelée zone d'urbanisation de Malika. La population de l'unité 89 a diminué de 72.000 à 35.000, parce que le plan de développement de la zone entre Autoroute et Dalifore, au Sud de la Route Nationale n°1, est devenue disponible. Les sept autres zones d'urbanisation restantes sont petites en comparaison. et des ajustements de population mineurs ont été effectués.

Un développement considérable a été prévu par le Gouvernement Sénégalais dans le nord du Grand Niaye sur la Route nationale 1, appelé "Technopole". C'est un type de projet de "Parc scientifique", dont le but est de créer de nouvelles ressources économiques en amalgamant les connaissances scientifiques et la technologie locale. L'accent a été mis sur quatre domaines, à savoir agriculture et alimentation, informations et télécommunications, gestion et animation, et environnement, énergie et plantes médicales. Des instituts de recherche publics liés à ces quatre domaines, tels que l'ITA (Institut de Technologie Alimentaire), l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherche Agricole) et la SONATEL, ont participé à ce projet. Des entreprises privées ayant des intérêts dans ces domaines sont également encouragées à participer au projet.

Un total d'environ 199 ha sera développé par récupération du tiers environ de la surface du Grand Niaye. Parmi ces 199 ha, 80 ha, environ 40% de la zone, seront affectés à la construction de différents bâtiments, incluant des services publics. Des hôtels et restaurants pour les invités et les personnes travaillant à la Technopole sont également prévus, mais pas d'habitations. Le projet sera réalisé en deux phases: 45 ha dans la première phase et 35 ha dans la seconde. La plupart des 199 ha restants, environ 60%, seront réservés à la verdure et l'eau.

La Technopole sera indiquée comme nouvelle unité, l'Unité 94b, pour la planification.

La *Figure B.2.1* indique l'emplacement de ces dix zones d'urbanisation et de Technopole.

Les modifications précitées prises en compte, la population de la zone de l'étude en l'an 2010 a été modifiée de 2.815.459 à 2.908.871 (augmentation de 3,3%). La projection de la population de chaque unité dans les années 2000 et 2010 est calculée dans le *Tableau* B.2.1.

La classification de l'utilisation des terres suit généralement la désignation indiquée dans le Plan de Stratégie. Une modification significative par rapport au Plan de Stratégie a été remarquée pour une zone située au Sud de la gare de Pikine, une zone actuellement occupée par un camp militaire. L'équipe de la mission a été informée que les autorités militaires avaient accepté d'évacuer le camp, et que cette zone serait réaménagée en tant que centre administratif et commercial du district de Pikine. Le plan de réaménagement est considéré dans la planification d'assainissement, mais il n'a pas encore été autorisé.

Outre la modification précitée, l'équipe de la mission a obtenu un plan de réaménagement conceptuel de la zone irrégulière de Pikine. Le réaménagement de cette zone exigera beaucoup de temps, et ne pourra être achevé pour l'an 2010, compte tenu des dimensions et de la population de ladite zone. Toutefois, la régularisation de la propriété des terres et des arrangements physiques a commencé pour une partie de la zone irrégulière de Pikine avec l'assistance technique de GTZ, Allemagne, et avec la participation des habitants. L'amélioration du cadre de vie par la fourniture de branchements pour l'approvisionnement en eau et d'installations sanitaires adéquates est un des principaux objectifs de ce projet de réaménagement. Actuellement, la zone du projet est limitée à une petite partie de la zone irrégulière de Pikine, et la zone régularisée est encore plus limitée. Mais l'aspiration des habitants à de meilleures conditions de vie a conduit à la réalisation de ce projet. Pour cette raison, le système sanitaire adapté pour cette zone après l'achèvement du réaménagement sera couvert dans le présent rapport.

Le plan de redéveloppement conceptuel a été utilisé pour la planification du système d'assainissement pour Pikine Irrégulier. Il est donc à noter que le projet d'assainissement ne peut pas être réalisé avant l'exécution du redéveloppement, et que le plan d'assainissement devra être modifié selon le redéveloppement qui sera réalisé.

Une grande zone industrielle a été désignée le long de la baie de Hann, du port de Dakar à M'Bao. Cette longue zone le long de la ligne côtière est interrompue par deux villages traditionnels, à savoir Hann Pêcheurs et Tiaroye Mer. De grandes entreprises industrielles sont concentrées dans la zone industrielle, bien qu'il reste encore beaucoup de parcelles non développées, surtout dans la partie Est. La zone industrielle sera développée graduellement avec l'installation de nouvelles entreprises industrielles. C'est pourquoi la majeure partie des eaux usées industrielles sera produite dans la zone industrielle.

En l'an 2010, les zones entre Dakar et Pikine seront entièrement développées et l'urbanisation se poursuivra vers l'Est jusqu'aux environs de Malika. Mais il restera encore de grands espaces inoccupés. L'aéroport de Dakar et les environs en font partie. La zone de Grand Niaye est également un grand espace ouvert, où l'on trouve des terres agricoles et des marécages. Comme indiqué plus haut, la Technopole sera développée dans le Grand Niaye, ce que réduira la surface de ce dernier d'environ 200 ha. La zone du Grand Niaye est très importante pour la recharge des eaux souterraines et la préservation de la faune et de la flore. Outre le Grand Niaye, les forêts le long de la côte et à M'Bao, et les petits lacs près de Malika sont de grands espaces ouverts à préserver. Les installations de communication de l'ASECNA et les autorités militaires de Yeumbeul laisseront des zones inoccupées relativement grandes.

2.2 ZONES DESSERVIES ET NON DESSERVIES PAR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

2.2.1 Critères de sélection

Le réseau d'assainissement existant dans la zone de l'étude n'est pas toujours la meilleure solution pour assurer des conditions sanitaires satisfaisantes. Beaucoup de contraintes, telles qu'économiques, financières, sociales, physiques et autres, empêchent l'application du système d'assainissement. Un système d'assainissement conventionnel ne fonctionne pas correctement si la consommation d'eau des foyers raccordés est inférieure à un certain niveau, à savoir 50 litres par jour. Il est très difficile et excessivement onéreux d'installer des tuyaux d'égout dans une zone où le réseau de routes est désordonné, tel que dans les villages et les zones d'habitation spontanée irrégulières (types 1 et 2) dans la zone de l'étude.

La contrainte la plus importante est constituée par la situation financière et/ou économique des autorités d'exécution et des bénéficiaires. Cela ne se limite pas à la disponibilité de l'investissement initial pour la construction. Le coût du projet, couvrant à la fois la construction et l'exploitation et la maintenance, doit être payé par les bénéficiaires, directement ou indirectement, à long terme. Un projet d'assainissement exécuté dans une zone où la solvabilité des bénéficiaires est inadaptée, échouera à long terme, provoquant de sérieux problèmes d'environnement.

Il y a beaucoup de possibilités du point de vue technologique, allant des systèmes locaux aux réseaux d'assainissement conventionnels. Une série de publications établie par la Banque Mondiale pour le début de la Décennie internationale de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement (1981-1990) recommande différents systèmes sanitaires adaptés pour les pays en développement, basés sur les résultats des recherches techniques, économiques, sociales et liées à la santé réalisées dans le monde entier.

Des algorithmes ont été établis comme guide pour sélectionner le système le mieux adapté au projet. La situation dans une zone, incluant les contraintes précitées, est posée sous forme d'algorithmes à 3 niveaux comme critères de sélection. Bien que les algorithmes soient directement applicables à beaucoup de situations rencontrées dans les pays en développement, ils ne peuvent pas s'utiliser aveuglément pour un projet ou une zone spécifique. Des critères et des systèmes sanitaires appropriés doivent être sélectionnés en tenant compte de la situation dans la zone.

La *Figure B.2.2* indique une forme simplifiée de l'algorithme axé sur la sélection d'un système d'assainissement, qui est une variante des algorithmes de la Banque Mondiale. Les systèmes locaux appropriés ne sont pas spécifiés sur la *Figure B.2.2*, mais couverts dans la Section 2.4.7 du présent rapport. Les critères sociaux et environnementaux sont négligés puisque de telles contraintes n'ont pas été observées dans la zone de l'étude. La faisabilité financière du projet d'assainissement sera couverte par les Chapitre 3.

La disponibilité des raccordements de parcelle ou branchements et le niveau du service d'approvisionnement en eau indiqué par le flux d'eaux usées par habitant (l/hab./J) sont respectivement les première et seconde étapes du processus de sélection. Les habitants n'ayant pas accès aux réseaux de distribution de la SONEES et utilisant les bornes-fontaines sont exclus du service d'assainissement.

Trois caractéristiques physiques: à savoir la densité de population, la dimension des parcelles et la perméabilité du sol, forment les étapes trois, quatre et cinq. Les deux premiers items sont étroitement liés au type d'habitat. Les perspectives établies pour chaque unité par le Plan de Stratégie ont généralement été adoptées pour la présente étude, à quelques exceptions près. Une densité de population minimale de 50 habitants/ha a été considérée, compte tenu des densités de population actuelles dans les unités desservies.

Le Plan de Stratégie a également identifié les caractéristiques du sol, et les a classées en sept types, comme suit, selon leur convenance pour l'évacuation des eaux usées.

TYPES DE SOL

TYPE	CONVENANCE A L'EVACUATION DES EAUX USEES
I	Inadapté à moins que toute la terre de l'emplacement ne soit remplacée.
II	Adapté au traitement par infiltration si la nappe aquifère est placée à une certaine profondeur au-dessous de la surface.
III	Adapté, mais risques de pollution des eaux souterraines
III'	Adapté, les eaux souterraines sont protégées par une formation de roches basaltiques
IV	Le mieux adapté au traitement par infiltration
V	Système local possible de manière artificielle
VI	Système local impossible à cause de la faible profondeur de la nappe aquifère

Une carte indiquant la distribution des types de sol dans la zone de l'étude, qui a été annexée au rapport du Plan de Stratégie, se trouve dans la *Figure* B.3.15.du Chapitre B3. C'est pourquoi cette classification sera appliquée à l'étape cinq.

La comparaison de coût entre la fosse septique et les systèmes d'assainissement conventionnels sera effectuée à l'étape finale de la sélection. La sélection des systèmes sera abordée ultérieurement.

Par ailleurs, la possibilité de l'adoption du système d'égout à petit diamètre a été déterminée pour les zones où le niveau de l'approvisionnement en eau est trop faible pour un système d'assainissement conventionnel, mais dont le raccordement à un réseau d'égout pourra aisément être exécuté. Les unités adaptées pour le système d'égout à petit diamètre seront sélectionnées une fois la zone de planification de l'assainissement déterminée.

2.2.2 Zone de planification de l'assainissement

Toutes les unités de la zone urbanisée en l'an 2010 indiquées dans la Section 2.1 ont été examinées conformément aux critères précités. La *Figure* B.2.3 indique la zone de planification d'assainissement définie sur cette base.

La plupart des villages traditionnels, tels que Hann Pêcheurs, Thiaroye mer, Yoff, Grand M'Bao, Malika, Yeumbeul et Kamb Goundao, ont été exclus du projet à cause de leur faible consommation d'eau, de leur réseau de routes confus ou de leur éloignement. D'autre part, certains de ces villages traditionnels, tels que Hann, Ouakam et Ngor, ont été exclus de la zone de planification à cause de leur proximité d'autres zones de planification de l'assainissement ou des conditions du sol.

Deux grandes zones d'urbanisation, à savoir Malika et M'Bao, ont été incluses dans la zone de planification de l'assainissement parce que les eaux usées devraient être traitées et que le réseau d'assainissement est considéré être le système sanitaire le plus adapté pour cette zone. Les systèmes d'assainissement pour ces zones ne peuvent pas être conçus de manière aussi détaillée que pour les autres zones de planification parce qu'aucune carte topographique n'est disponible. On a recommandé l'emplacement et le procédé des stations de traitement, et estimé le coût de la construction.

Une vaste zone, Pikine et Tiaroye Irrégulier et ses environs, est incluse dans le plan d'assainissement. Cette zone est classée zone irrégulière spontanée et le système d'assainissement ne pourra pas être planifié si le réseau routier actuel reste en place. C'est pourquoi le système d'assainissement sera prévu sur la base du plan de redéveloppement conceptuel indiquant le nouveau réseau routier amélioré.

La zone industrielle le long de la ligne de rivage da la baie de Hann a été incluse dans la zone de planification de l'assainissement. Un système d'assainissement a été conçu, à titre de possibilité, principalement pour la collecte et le traitement des eaux usées industrielles. Les deux possibilités pour le traitement des eaux usées industrielles, à savoir par système d'assainissement ou par traitement individuel, sont abordées dans la Section 3.4 du présent rapport.

2.3 QUANTITES D'EAUX USEES ET CHARGES DE POLLUANTS

Toutes les sources de pollution de la zone de l'étude, qui produisent des eaux usées, ont été identifiées. Les charges de polluants de sources non ponctuelles, telles que l'écoulement des eaux pluviales et le drainage agricole, n'ont pas été considérées à cause de l'absence de données de base. Les quantités des eaux usées domestiques ont été calculées sur la base des projections de population et des débits d'eaux usées des unités. Les quantités d'eaux usées d'autres sources, telles qu'établissement industriel, commercial et institutionnel, ont aussi été calculées sur la base des projections de consommation d'eau et des caractéristiques des eaux usées. Les quantités d'eaux usées et les charges de polluants de toutes les unités ont été calculées pour les années 2000 et 2010, indépendamment de la disponibilité d'un système d'assainissement. Les quantités d'eau usées et les charges de polluants à collecter dans le système d'assainissement ont été établies en tenant compte du taux de raccordement aux égouts.

2.3.1 Sources polluantes

Presque toute l'eau consommée dans la zone de l'étude est fournie par le système d'approvisionnement en eau de la SONEES. L'eau souterraine est encore principalement utilisée à des usages domestiques. La population qui s'approvisionne entièrement en souterraine est pour cela très réduite, et le flux des eaux usées et la charge de polluant sont donc négligeables du point de vue de l'environnement et de la planification de l'assainissement.

La SONEES a classifié ses usagers dans les 18 catégories principales suivantes pour la collecte des frais d'eau.

	Catégories d'usager de la SONEES
Code	Type d'usager
A	Consommateur domestique, dia. 15 mm
L	Consommateur domestique, dia. 20 mm
B	Commercial et industriel
C	Administration, Sénégal
D	Bâtiments municipaux
E	Bornes-fontaines

F	Toilettes publiques
G	Marché
I	Etablissement religieux, à but non lucratif
K	Maraîchers
M	Etablissement religieux, à but lucratif
N	Administration, étrangère
P	Etablissements publics
Q	Administration, étrangère, sans TVA
R	Ecoles publiques
U	Petits maraîchers
W	Parc et jardins
T	Jardinage, Beerthialane (eau non traitée)

La différence de la classification de la SONEES est que l'eau pour le jardinage est classée dans une catégorie séparée. Les consommateurs ont les codes K, U, W et T ci-dessus. L'eau utilisée pour le jardinage s'évapore dans l'air ou pénètre dans le sol, et ne produit pas d'eaux usées. La consommation d'eau par ces catégories peut donc être négligée du point de vue de la planification de l'assainissement.

La consommation domestique est classée sous les codes A, L et E. De plus, les codes C, D, F, G, I, M, N, P, Q et R désignent la consommation due à diverses activités humaines, et donc les caractéristiques des eaux usées sont fondamentalement similaires à celles des eaux usées domestiques. Ces usages sont groupés dans la catégorie institutions pour la planification de l'assainissement. Les caractéristiques des eaux usées produites par une partie des usagers de code B dans la liste ci-dessus, à savoir commercial, sont également similaires aux eaux usées domestiques.

Les caractéristiques des eaux usées industrielles varient considérablement et sont très différentes des eaux usées domestiques; elles dépendent des matières premières utilisées, des produits fabriqués et du processus adopté. Pour cette raison, elles seront considérées séparément dans le présent rapport.

2.3.2 Flux des eaux usées des unités et charge de polluant

1) Taux de consommation d'eau par habitant

La consommation d'eau par habitant varie considérablement dans la zone de l'étude, selon la situation financière des usagers, qui se reflète dans le type d'habitat, et plus précisément par la nombre de robinets disponibles dans chaque maison. L'accès aux réseaux d'approvisionnement en eau de la SONEES affectue le taux de consommation. Mais ces réseaux ont été étendus à presque toutes les zones urbanisées existantes. Tout nouveau projet d'urbanisation a des prescriptions pour le système d'approvisionnement en eau. L'accès aux réseaux d'approvisionnement ne constitue donc pas un problème important dans la zone de l'étude.

L'un des facteurs qui fait augmenter la consommation d'eau, c'est le raccordement au réseau d'assainissement. Même pour les maisons sans branchement d'approvisionnement en eau, la consommation d'eau par personne est plus importante si elles sont raccordées au réseau d'assainissement que dans le cas contraire. Ce facteur doit être soigneusement considéré dans la planification de l'assainissement, parce que l'installation du système d'assainissement augmente la consommation d'eau et les quantités d'eaux usées produites.

Dans le Plan de Stratégie, on a recherché la consommation d'eau par habitant pour chaque unité, et analysé la corrélation entre le taux de consommation et le type d'habitat, et l'accès au réseau d'assainissement. Une forte corrélation a été observée entre le taux de consommation en eau et le type d'habitat, qui à son tour, suggère une forte corrélation entre le type d'habitat et l'état d'approvisionnement en eau.

La consommation en eau par habitant augmente avec le passage du type d'habitat de 1 à 6. Il y a une corrélation évidente entre le taux de consommation d'eau et l'accès au réseau d'assainissement.

Les fluctuations saisonnières ont également été analysées dans le Plan de Stratégie, ce qui a permis de constater que le taux de consommation était un plus important pendant la saison humide que pendant la saison sèche, et que le rapport du premier sur le second était supérieur à la baisse du taux de consommation par habitant.

Le taux de consommation par habitant établi dans le Plan de Stratégie figure dans le *Tableau* B.2.2.

Sur la base de l'analyse de taux de consommation d'eau ci-dessus, le Plan de Stratégie a utilisé les chiffres suivants pour la planification du réseau d'assainissement. (*Tableau* B.2.3)

L'amélioration du niveau du service d'approvisionnement en eau par l'exécution de projets importants, tels que l'achèvement du Canal de Cayor et les améliorations afférentes dans le système de distribution, et la réalisation de projets d'assainissement importants ont été envisagés dans le calcul du taux de consommation. Il semble donc de l'emploi de ces chiffres soit adéquat pour la planification du système d'assainissement.

2) Consommation d'eau commerciale et institutionnelle

Le taux de consommation d'eau par habitant du *Tableau* B.2.3 inclut la consommation d'eau à usage commercial et institutionnel, dans la mesure où ces établissements sont relativement petits, incluent des zones résidentielles, et ne sont pas identifiés séparément en tant qu'unité. Les grands établissements commerciaux et institutionnels, tels que les complexes hôteliers, les camps militaires, l'université, et les écoles, sont identifiés sur la base d'une équivalence de population. La consommation d'eau commerciale et institutionnelle est donc estimée comme partie de la consommation en eau domestique ou séparément.

3) Consommation d'eau industrielle

Les résultats de l'enquête par questionnaire auprès des usines sélectionnées ont été utilisés pour calculer le taux de consommation d'eau industrielle par zone (ha). Parmi les 24 usines ayant répondu au questionnaire, la surface de la parcelle et la consommation d'eau étaient disponibles pour 15 d'entre elles. Le taux de consommation d'eau moyen par parcelle a été calculé à 62 m^3/ha/jour, comme l'indique le *Tableau* B.2.4. Puis, la surface réelle occupée par les usines, a été recherchée en tant que pourcentage de la zone industrielle, en sélectionnant une zone industrielle entièrement développée représentative le long du Canal IV. Ce pourcentage a été de 58% . Aussi, la consommation d'eau a-t-elle été calculée comme suit:

Consommation d'eau industrielle: $62 \times 0{,}58 = 36{,}0$ m^3/ha/jour

Le taux de consommation d'eau industrielle unitaire a été utilisé uniformément pour estimer la consommation d'eau industrielle future. Les zones industrielles désignées actuellement ne sont pas totalement occupées et des espaces libres sont encore disponibles. Pour l'estimation de la consommation d'eau industrielle, on a supposé que la zone industrielle désignée serait entièrement développée en l'an 2010.

4) Charge de polluant

La charge de polluant par habitant actuelle (DBO) a été calculé à 47 g/hab./j, comme indiqué dans la Section 3.2.3. La charge de DBO par habitant dans les différentes parties du monde, incluant les pays industrialisés et en développement, varie de 23 à 78 g/hab./j. En comparaison, la charge DBO par habitant de 47 g/hab./j est jugée très normale pour une zone urbaine, comme Dakar.

Pour la planification, une augmentation de cette charge par habitant doit être considérée parce que celle-ci augmente avec la consommation en eau par habitant. Dans le Plan de Stratégie, une charge DBO par habitant de 60 g/hab./j a été utilisée pour l'estimation de la charge de polluant future, ainsi que pour la conception des stations de traitement. Si l'on utilise ce 60 g/hab./j pour l'an 2010, cela signifie une augmentation annuelle de 0,76 g/hab./J, une marge considérée raisonnable compte tenu de l'augmentation de la consommation d'eau par habitant. On a donc adopté cette chaque DBO par habitant de 60 g/hab./j pour l'an 2010.

D'autres paramètres, à savoir MES et DCO, sont déterminés proportionnellement à la charge DBO. Les taux obtenus à partir des résultats de l'analyse de la qualité de l'eau des eaux usées brutes de la station d'épuration de Cambérène ont été utilisés. La charge de polluant par habitant pour les DBO, MES et DCO est déterminée comme suit:

Paramètre	1993	2000	2010
DBO (g/hab./j)	47	52	60
MES (g/hab./j)	51	57	65
DCO (g/hab./j)	89	99	114

Il est prévu que de nouvelles usines s'installent dans la zone industrielle le long de la baie de Hann. Leur type est inconnu actuellement, mais on peut raisonnablement supposer que ces usines consommeront de grandes quantités d'eau et produiront des eaux usées fortes, telles qu'usine de produits chimiques organiques, usines de pâte à papier et de fabrication de papier, ne seront pas établies dans le proche futur, et que ces nouvelles usines qui s'établiront seront assez similaires aux actuelles. Pour cette raison, on a utilisé les chiffres de concentration moyenne indiqués ci-dessous obtenus par analyse pour toutes les eaux usées industrielles.

Caractéristiques des eaux usées industrielles

Paramètre	Concentration
DBO	910mg/l
MES	1.010mg/l

Un abattoir installé à Pikine évacue des eaux usées très fortes, à savoir DBO 6.000 mg/l. La charge de polluant produite par l'abattoir a été estimée séparément en utilisant le concentration de DBO obtenue.

2.3.3 Projection du flux d'eaux usées et des charges de polluants

La projection du flux d'eau usées pour toute la zone de l'étude a été calculée dans le *Tableau* B.2.5. L'estimation d'augmentation du flux d'eaux usées domestiques a été de 168.074 m^3/jour en 1993 à 422.m^3/jour en l'an 2010, soit une augmentation de 195%. Le flux d'eaux usées total par habitant, qui est de 102 l/hab./jour en 1993, passera à 163 l/hab./jour en l'an 2010. Le flux d'eaux usées industrielles augmentera également de 12.914 m^3/jour en 1993 à 28.220 m^3/jour en l'an 2010, soit une augmentation de 119%. Le flux total d'eaux usées passera de 180.988 m^3/jour à 523.642 m^3/jour.

La charge de polluant en termes de DBO de chaque unité a été calculée dans le *Tableau* B.2.6. La charge totale de DBO produite passera de 88,6 t/jour en 1993 à 207,6 t/jour en l'an 2010, soit une augmentation de 134%. Dans la charge totale de DBO de 207,6 t/jour, 181,9 t, ou 88%, sont d'origine domestique, et le reste, 25,7 t/jour, ou 12%, d'origine industrielle.

2.4 CONSIDERATIONS SUR LES SYSTEMES

2.4.1 Débits d'eaux usées

Une partie de la demande d'eau ne retournera pas dans le réseau d'assainissement ou les autres réseaux sanitaires. L'eau utilisée pour l'arrosage des jardins et le lavage des voitures s'évapore, ou s'écoule dans le système de drainage. Une partie de l'eau consommée par les hommes s'évapore du corps humain, mais il s'agit d'une quantité réduite. Aussi, un certain taux est généralement utilisé pour estimer le flux des eaux usées à partir de la consommation d'eau. Le Plan de Stratégie a utilisé les taux suivants, basés sur l'analyse de l'utilisation de l'eau et des pratiques d'évacuation. Le type d'habitat a un effet important sur ce taux. La disposition d'un réseau d'assainissement augmente également ce taux.

Les mêmes taux ont été utilisés pour la présente étude.

Catégorie	Taux d'évacuation d'eau
Type d'habitat 1	0,85
Type d'habitat 2	0,85
Type d'habitat 3	0,75, 0,80 ou 0,85
Type d'habitat 4	0,75, 0,80 ou 0,85
Type d'habitat 5	0,75 ou 0,85
Type d'habitat 6	0,85
Industrie	0,80
Port	0,80
Aéroport	0,25
Autres	0,75 ou 0,80

2.4.2 Infiltration

Bien que les raccords d'égout proposé soient très imperméables à l'eau, ce qui réduira la quantité d'infiltration non souhaitée des eaux souterraines dans les égouts, la conception des égouts doit laisser une marge pour les composants non-usés, qui font inévitablement partie du flux total. Les eaux souterraines dans les zones assainies existantes sont généralement plus profondes que les égouts, et aucune infiltration sérieuse ne s'est produite jusqu'ici. Mais les eaux souterraines dans les zones de Pikine et de Niaye dans la zone de l'étude sont généralement peu profondes. L'infiltration des eaux souterraines devra donc être prise en compte pour la conception du réseau d'égout dans ces zones.

Comme aucune donnée concernant les taux d'infiltration n'est disponible pour le réseau d'assainissement existant, un effort a été fait pour calculer le taux. Une étude conduite par les Etats-Unis a rapporté les taux d'infiltration dans les égouts sous les nappes aquifères comme suit.

Dia. de l'égout	Infiltration (m^3/jour/km)	(m^3/jour/dia. cm/km)
200 mm	8,3 - 11,6	0,42 - 0,58
300 mm	10,4 - 13,9	0,35 - 0,48
600 mm	23,3 - 27,8	0,39 - 0,46

La longueur moyenne par zone des égouts auxiliaires et latéraux (moins de 250 mm) a été calculée à 289 m/ha dans une étude portant sur une partie des Parcelles Assainies. La longueur moyenne des égouts principal et secondaire (diamètre de plus de 300 mm) calculée dans le Plan de Stratégie a été de 111 m/ha.

Si l'on considère que la moitié des égouts auxiliaires et latéraux et tous les égouts principaux et secondaires sont posés sous le niveau de la nappe aquifère, et que leur taux d'infiltration est respectivement de 10 et 20 m^3/jour/km, le taux moyen d'infiltration des eaux souterraines a été calculé comme suit.

10 x 0,289 x 0,5	= 1,45	
20 x 0,111 x	= 2,22	
Total	3,67	(m^3/jour/ha)

Ainsi, un chiffre de 4,0 m^3/jour/ha a été caluculé et utilisé pour la conception des égouts dans la zone où la nappe aquifère se trouve à moins de 4,0 m de la surface de sol. La *Figure* B.2.4 indique les zones où l'on considèrera l'infiltration des eaux souterraines.

2.4.3 Flux maximum

En général, on utilise deux taux de flux pour la conception d'une installation d'assainissement, le flux maximum et le plus quotidien moyen. Le flux maximum est le taux de flux maximum absolu anticipé pour les installations, indépendamment de sa durée. Le flux maximum est ainsi utilisé pour la conception des tuyaux d'égout, des unités de pompage et des tuyaux et conduites des stations de traitement.

On a mesuré des taux de flux à la station d'épuration de Cambérène à deux heures d'intervalle pour calculer le flux maximum à partir du flux quotidien moyen. Ils sont indiqués dans les *Tableaux* B.2.7 et *Figure* B.2.4. Le rapport du flux maximum sur le flux moyen a été de 1,92 à 10h . Ainsi le flux maximum a été déterminé en tant que double du flux quotidien moyen.

2.4.4 Réseau d'assainissement

Le système d'égout gravitationnel conventionnel est l'un des réseaux d'assainissement les plus fiables du monde; il y a une somme importante d'expériences de planification, conception, construction, exploitation et maintenance disponible, et c'est le système le plus utilisé dans le monde. Mais c'est en général le système le plus onéreux parmi les systèmes possibles pour l'évacuation sûre des eaux usées.

Bien qu'aucune comparaison détaillée du coût n'ait été faite entre les système d'égout petit diamètre et les égouts conventionnels, une étude de la Banque Mondiale indique que le coût de systèmes d'égout conventionnels à petit diamètre prévus sur un district de 73 ha desservant une population de 39.420

personnes étaient dans un rapport de 1.581 à 1.013, autrement dit que le coût du système d'égout petit diamètre était en gros de 60% de celui du système conventionnel. Les éléments les plus coûteux des systèmes d'égout conventionnels sont les conduites le long des routes et les trous d'homme, qui sont prévus pour faciliter l'entrée d'équipements de nettoyage solides et donc plus grands que le flux maximum ne l'exige.

Les conduites secondaires sont conçues pour un flux maximum de facteur 2, ce qui signifie qu'elles sont prévues pour un flux maximum deux fois plus important que le flux moyen. La longueur totale des tuyaux entre les maisons les conduites le long des routes est un peu supérieure dans le système conventionnel que dans le système d'égout petit diamètre.

Le système d'égout conventionnel a beaucoup d'avantages. Premièrement, c'est le plus commode des systèmes d'évacuation des déchets pour les usagers, parce qu'il permet l'évacuation de grands volumes d'eau. Deuxièmement, il ne constitue pas un risque pour la santé s'il fonctionne correctement. Troisièmement, il fonctionne généralement avec peu d'interruptions de fonctionnement ou de cas d'urgence.

Mais il a également ses désavantages. Il est avant tout cher à la construction. Il exige l'emploi de contractants compétents pour la construction, une organisation municipale pour son exploitation et sa maintenance, et une quantité considérable d'eau de purge, ce qui augmente les frais d'exploitation.

Vu la grande commodité du système d'assainissement conventionnel et vu la situation actuelle dans la zone de l'étude, où le réseau d'assainissement conventionnel a une longue histoire et est exploité par la SONEES depuis plusieurs décennies sans problèmes sérieux, ce système est le mieux adapté.

2.4.5 Système d'égout petit diamètre

Le système d'égout petit diamètre, qui ne transporte que les effluents déposés, est un système d'assainissement moins onéreux. Il est prévu pour recevoir uniquement la partie liquide des eaux usées domestiques pour le traitement et l'évacuation à distance. Le gravier, la graisse et d'autres solides gênants, qui pourraient obstruer les égouts, sont séparés du flux d'eaux usées dans des réservoirs intercepteurs installés en amont de chaque raccordement d'égout, et les solides qui s'accumulent dans les réservoirs sont éliminés périodiquement pour assurer l'évacuation.

Le système peut avoir les avantages suivants:

- Il exige moins d'eau à cause des effluents déposés et du transport moins important de solides, ce qui réduit la consommation d'eau dans ce but.

- Coût réduit de l'excavation, avec une vitesse de flux faible pour l'auto-nettoyage, et possibilité de pose de tuyaux en alignement curviligne, avec un gradient variable ou inflectif.

- Coût réduit du matériel, parce que le flux maximum réduit par stockage de régularisation des eaux usées dans les réservoirs intercepteurs, l'égout et le matériel de pompage peuvent être réduits en taille. De plus, les trous d'homme onéreux peuvent être remplacés par des points de nettoyage ou de rinçage, réduisant ainsi le coût d'exploitation et de maintenance.

- Exigences de traitement réduites. Les installations de traitement préliminaires et primaires peuvent être exclues des travaux de traitement.

Par ailleurs, ils présentent quelques désavantages, tels que:

- Encrassement des égouts par le sable et d'autres solides pénétrant dans les tuyaux. Il est impossible d'éviter la pénétration de matériaux solides via les trous d'homme ou les fosses d'inspection. Un nettoyage plus fréquent est requis pour maintenir leurs fonctions aux installations.

- Elimination des boues des réservoirs d'interception. Les boues accumulées doivent être éliminées périodiquement et évacuées en toute sécurité. Cela exige des frais initiaux et récurrents plus importants.

En considérant les avantages et les désavantages précités, et la situation dans la zone de l'étude, un système d'égout petit diamètre ne peut être utilisé que dans un nombre limité de secteurs. Plusieurs facteurs doivent être pris en compte pour la sélection des secteurs adaptés au système d'égout petit diamètre. Premièrement, il y a des zones où la consommation d'eau n'est pas adaptée au système d'égout conventionnel, à savoir la consommation d'eau est inférieure à 50 l/hab./jour. Deuxièmement, il faut suffisamment d'espace dans les parcelles pour la construction des réservoirs intercepteurs. Troisièmement, les réseaux d'assainissement sont disponibles dans les environs de la zone, et les égouts petit diamètre peuvent aisément y être raccordés.

2.4.6 Traitement des eaux usées et système d'évacuation

Comme décrit précédemment, on a rapporté que l'eau de mer était polluée à beaucoup d'emplacements proches de points de décharge, tels que les déversoirs dans l'océan des réseaux d'égout et des sorties des conduites d'évacuation. La pollution produite par l'évacuation d'eaux usées brutes deviendra certainement plus sérieuse, à moins que le traitement soit effectué, puisque la quantité des eaux usées va considérablement augmenter avec l'extension du réseau d'assainissement.

Si l'on considère la réutilisation de l'eau, ce qui est souhaitable sous un climat tel que celui de la zone de l'étude, certains types de traitement sont indispensables du point de vue de la santé de la population. Un traitement secondaire est au moins requis pour la réutilisation des effluents traités.

Le besoin d'un traitement approprié des eaux usées est évident, pour protéger la santé des habitants et l'environnement, mais le degré de traitement peut varier selon les conditions locales. Pour la planification du traitement des eaux usées, il y a en gros deux possibilités: 1) la décharge dans l'océan avec le niveau de traitement nécessaire pour compléter la capacité de purification du milieu récepteur; et 2) la décharge dans l'océan ou la réutilisation des effluents après un traitement de haut niveau (processus secondaire).

Actuellement, plus de 50.000 m^3/jour d'eaux usées brutes sont déversées dans l'océan aux postes de refoulement de la Pointe de Fann et le long de la côte des Madeleines. Les polluants déversés dans l'océan sont emportés vers le Sud la plupart de l'année par les courants marins dominants, et cela ne semble pas affecter sérieusement l'océan et la côte environnante, bien que le niveau de pollution de l'eau de mer soit inconnu. Cependant, en juillet et en août, le courant marin dominant change de direction et les polluants sont emportés vers le Nord. Cela peut provoquer la pollution des plages le long de la côte Ouest de la péninsule du Cap-Vert. De plus, les îles Madeleines, point important du point de vue de l'environnement, se situent à 4 km de la côte de la Point de Fann.

Il a été rapporté que la pollution de la Baie de Hann a augmenté au point que la pêche dans la baie en est affectée. La cause de la pollution de la baie, ce sont évidemment les eaux usées industrielles et domestiques déversées par des canaux ouverts et des tuyaux fermés le long de la baie.

Comme estimé dans la section précédente, la quantité d'eaux usées et la charge de polluant augmenteront considérablement dans le futur. La pollution des plages le long de la côte Ouest et de la baie de Hann, et de l'eau de mer, deviendra certainement sérieuse si aucun traitement des eaux usées n'est effectué.

Les normes de qualité d'eau du milieu récepteur, incluant l'eau de mer, et pour les effluents sont encore à établir. Mais elles sont actuellement étudiées par le Gouvernement du Sénégal. On prévoit que les normes des effluents pour les réseaux d'assainissement seront déterminés, sur la base de ceux pouvant être obtenus par le processus de traitement secondaire.

Vu les conditions précitées, le traitement des eaux usées est considéré indispensable pour une communauté urbaine aussi importante que Dakar, et même dans le cas d'évacuation dans l'océan, le traitement devra se fonder sur des procédés biologiques. Pour la planification de l'assainissement dans la zone de l'étude, on considérera donc le traitement secondaire biologique des eaux usées.

2.4.7 Système sur le site

Comme expliqué dans le section 2.2.1, les zones à couvrir avec un système d'assainissement conventionnel seront sélectionnées en considérant les contraintes d'ordre économique, financier, social, techniques et autres, et certaines zones resteront sans système d'assainissement. Dans de telles zones, les eaux usées produites dans chaque maison doivent être traitées individuellement par un système local.

Il y a plusieurs types de système local applicables à la zone de l'étude. Le *Tableau* B.2.8 indique les systèmes locaux classés par méthode de traitement et d'évacuation. Non traité signifie qu'il n'y a pas de processus de traitement avant l'évacuation des eaux usées. Dans un traitement à fosse septique, les eaux usées sont séparées des effluents et sédiments. Les effluents sont déchargés de la fosse et les sédiments stockés à l'intérieur en état anaérobie pour être décomposés. Certains des systèmes locaux de la zone disposent d'une fosse septique. Le traitement biologique aérobie est une méthode qui emploie un traitement similaire au traitement des eaux usées dans un système d'assainissement conventionnel. Aucun système local à traitement biologique anaérobie n'existe dans la zone.

Le type de traitement approprié dépend de la qualité des eaux requise pour les eaux traitées et du type d'évacuation finale. Si l'évacuation consiste à décharger l'eau traitée dans les eaux de surface, le traitement biologique anaérobie est préférable pour ne pas causer de problèmes de pollution des eaux de surface. Si l'infiltration est applicable, la fosse septique sera acceptable, parce que des progrès dans la purification peuvent être espérés dans le processus d'infiltration, mais si les effluents dans la fosse septique n'ont pas été suffisamment traités. De plus, même le non-traitement est acceptable en cas d'infiltration, si la zone n'est pas densement peuplée.

Mais, dans la zone de l'étude, où la contamination des eaux souterraines par le nitrate d'azote est importante, il faut donner une attention spéciale aux méthodes d'évacuation plutôt qu'aux méthodes de traitement. Comme indiqué dans le Chapitre A.2, l'infiltration des eaux usées des systèmes locaux est soupçonnée être la cause majeure de la contamination au nitrate des eaux souterraines. Comme il n'y a pas de méthode pratique pour réduire la concentration de nitrates dans les eaux usées applicables au système local, la méthode la plus pratique est de réduire la contamination au nitrate des eaux souterraines en réduisant l'infiltration des eaux usées. A cet effet, la collecte des eaux usées des toilettes par pompage périodique des fosses de stockage des systèmes locaux et le transport par camion citerne semble le seul moyen de réduire l'infiltration. Même si le système existant est remplacé par la décharge des effluents à la surface du sol pour infiltration, les effluents peuvent facilement pénétrer dans le sol avant d'atteindre une nappe.

Aussi, le système local adapté devra être sélectionné selon le schéma de la *Figure* B.2.6, qui concerne les questions ci-dessus.

2.5 CRITERES DE CONCEPTION

En général, sauf pour des raisons spéciales, les installations d'assainissement sont planifiées et conçues sur la base des critères de conception suivants.

2.5.1 Egouts

Pour déterminer la capacité des égouts, on utilise l'équation de Manning pour les tuyaux et les conduites, le flux plein ou partiel selon les flux maximum, avec des valeurs 'n' de 0,012 à 0,015, selon le matériau des tuyaux.

La taille minimale de 200 mm est adoptée pour les égouts sanitaires, mais pour les tuyaux de raccordements aux maisons, des tuyaux de 150 ou 160 mm peuvent être utilisés. Tous les égouts sanitaires sont conçus pour maintenir une vitesse de flux moyenne, à flux plein ou partiel, non inférieure à 60 cm/sec. pour les tuyaux en argiles et PVC, d'après l'équation de Manning, en utilisant une valeur 'n' respectivement de 0,013 et de 0,012. Pour les tuyaux en RCP ou liés au ciment, avec une valeur 'n' de 0,013, une vitesse de flux minimale de 75 cm/sec. est utilisée pour éviter le risque de corrosion provoqué par l'acide sulfurique.

Des pentes minimales ont été adoptées pour les différentes tailles d'égout de sorte que la vitesse du flux ne soit pas inférieure à 75 cm/sec. pour les tuyaux liés au ciment, et 60 cm/sec. pour les tuyaux en argile et PVC.

Tous les égouts sont conçus de manière à ne pas dépasser une vitesse de flux de 3,0 m/sec. pour éviter l'érosion des égouts. Quand le terrain est en pente et que la vitesse est supérieure à 3,0 m/sec., il faut prendre des mesures spéciales pour la protection contre le déplacement dû à l'érosion et aux chocs.

Pour la conception des égouts sanitaires, on utilise la pleine capacité du flux maximal de conception. Quand de petits égouts sont rattachés à un égout plus grand, la couronne des deux égouts doit être placée à la même hauteur.

La couche de terre recouvrant les tuyaux d'égout ne doit pas être inférieure à 1,0 m, à moins que des mesures de protection spéciales aient été prises pour la protection contre les charges prévisibles.

Tous les égouts sont conçus pour assurer un écoulement continu à une vitesse suffisante pour éviter le dépôt des matières solides et la production de sulfure qui en découlerait, mais aucune autre mesure n'a été considérée, telle que l'injection d'air dans les égouts. Des garnitures pourraient être utilisées aux emplacements nécessaires pour éviter l'accumulation de sulfure dans les égouts liés au ciment.

2.5.2 Stations de pompage

La conception des stations de pompage récente de la zone de l'étude a été examinée. La conception actuelle adoptée par la SONEES est généralement satisfaisante. Voici le critère de conception ordinaire des stations de pompage.

La conception des stations de pompage est basée sur le taux de flux maximum. Tous les tuyaux et conduits sont conçus pour le transport du flux maximum prévu. Deux types de stations de pompage sont utilisées, à savoir les stations de pompage submersibles de petite capacité et les stations à fosse sèche de capacité plus grande. Les pompes submersibles sont installées dans des stations de pompage submersibles, et des pompes centrifuges à axe vertical sont le type à fosse sèche. En général, si le flux maximal est de moins de 50 l/sec., une station de pompage de type submersible est prévue.

Les structures secondaires d'une station de pompage submersible sont généralement circulaires, et ceux du type à fosse sèche rectangulaires. Une capacité de stockage suffisante, allant de 3 à 10 minutes du flux maximum, est offerte dans des puisards, où le contrôle automatique et l'entraînement à vitesse variable n'est pas assuré de manière à adapter exactement le débit de pompage aux taux d'entrée. Pour toutes les stations, des dispositions ont été prises pour faciliter le retrait des pompes et moteurs. Les structures sont conçues de la taille optimale, mais les pompes, les équipements mécaniques accessoires, et les installations électriques sont achetées et installées selon le stade de la construction.

Les pompes sont mues par moteur électrique, mais une alimentation de secours par moteur diesel est prévue pour assurer une source d'alimentation interne disponible en continu pour le fonctionnement d'un minimum de pompes, instruments et auxiliaires.

Les dispositifs de tamisage sont généralement placés avant les postes de pompage pour éliminer les matériaux solides. En cas de tamisage, les matériaux tamisés séparés des eaux usées doivent être évacués sur des sites d'évacuation adaptés, et des conteneurs de stcokage locaux utilisés en cas de besoin.

2.5.3 Stations de traitement des eaux usées

Différents types de traitements secondaires biologiques ont été mis au point et appliqués au traitement des eaux usées. On a évalué trois d'entre eux, à savoir les boues activées conventionnelles, le fossé d'oxydation et le bassin d'oxydation.

Les procédés activés conventionnels ont été évalués parce que la station de traitement de Cambérène a été conçue et construite sur la base de de procédé, qui est le traitement secondaire le plus représentatif utilisés dans le monde entier.

Le fossé d'oxydation est aussi un procédé secondaire appliqué dans de nombreux pays. On considère la construction pour ce procédé moins chère que celui des boues activées, quand le flux des eaux usées est relativement réduit. Le fonctionnement et la maintenance du procédé sont également plus simples. C'est pourquoi ce procédé est utilisé dans les usines de traitement de petite capacité.

La consommation d'énergie du bassin d'oxydation est la plus faible parmi les procédés de traitement secondaire. Il n'utilise que l'énergie solaire pour dégrader et réduire les composants organiques. Le coût de la construction du bassin d'oxydation est aussi le moins cher de tous les systèmes de traitement secondaire, parce qu'il requiert des équipements mécaniques et électriques minimum, et que le bassin est généralement construit avec des côtés en terre. Mais le désavantage majeur de ce système est qu'il exige beaucoup d'espace. Pour utiliser efficacement l'énergie solaire, le bassin ne peut pas être profond, à savoir moins de 2 m de profondeur.

Trois procédés secondaires biologiques ont été conçus et leur convenance et coût étudiés dans la Section 3.3. Les critères de conception des installations composantes sont ceux généralement adoptés dans le monde.

TABLEAU B.2.1 PROJECTION DE POPULATION (1)

(unité: personne) (1/3)

N°	Dénomination	Zone(ha)	Type d'habitat	1993	2000	2010
75	Plateau	388.8	6	54,321	79,982	116,640
75 b	Hopitaux (PP et Dantec)	13.6		0	0	0
	Sous-total	402.4	6	54,321	79,982	116,640
46	Equipements (CTO-CAEDA)	12.0		0	0	0
46 b	Zone de Captage	24.4		0	0	0
47	Gendarmerie Front de Terre	16.4		0	0	0
48	Cite Front de Terre Milli.	6.4		1,226	1,580	2,086
49	Equipements Sportifs	4.0		0	0	0
50	SODIDA & Zone Artisanale	47.2		0	0	0
50 b	Zone Industrielle	21.2		0	0	0
52	SICAP	435.6	4	125,888	144,184	170,320
24	Cite SOTRAC-Mermoz	12.0	5	1,439	1,815	2,352
25	Fenetre Mermoz	14.4	5	2,096	2,739	3,658
26	Services Tech. SOTRAC	18.4		0	0	0
27	Equipements Scolaires	13.6		0	0	0
28	Mermoz-Fann	20.0	5	3,180	4,020	5,220
29	Terrain Militaire	17.6		0	0	0
30	Zone Equipements	7.2		0	0	0
51	H.L.M. Nimzatt	89.2	4	37,379	40,976	46,116
51 b	Cite Douanes	12.0	4	2,545	3,429	4,692
52 b	Grand Dakar	76.0	3	25,536	30,324	37,164
52 t	Grand Dakar Usine	40.0	3	13,440	15,960	19,560
53	Zone Equip. Cerf Volant	69.2		0	0	0
53 b	Ouagou Niaye	20.8	4	6,146	7,255	8,840
53 t	BOPP	13.6	4	3,930	4,502	5,318
54	H.L.M. Fass Ancien	3.6	4	1,509	1,654	1,861
55	Fass	14.6	3	4,633	5,076	5,709
55 b	Zone A et B	20.0	4	5,537	6,477	7,820
56	H.L.M. Fass Paillotes	7.6	4	2,104	2,462	2,972
57	Fass Delorme	34.8	4	10,057	11,519	13,607
58	Marche de Fass	4.0		0	0	0
59	Point E	76.0	5	9,294	11,726	15,200
59 b	Lycee	1.6		0	0	0
60	Ecole de Police	9.6		0	0	0
61	SICAP Mermoz	26.4	4	7,630	8,738	10,322
62	Fann Residence	96.4	5	7,124	10,145	14,460
63	Universite, Ecoles	123.6		0	0	0
63 b	Cent. Hospit. Univ. Fann	26.0		0	0	0
64	Cimetiere Soumbedioune	19.2		0	0	0
65	SICAP Fann Hock	30.0	4	8,549	9,859	11,730
66	Gueule Tapee	38.0	4	12,768	15,162	18,582
67	Medina	160.8	3	53,639	63,930	78,631
68	H.L.M. Centenaire	30.8	4	8,901	10,195	12,043
69	Gendarmerie Colobane	16.0		0	0	0
70	Colobane	33.2	4	9,192	10,752	12,981
71	Marche Colobane	1.4		0	0	0
71 b	Gare Routiere Colobane	1.2		0	0	0
72	Equip. Admin. Triangle Sud	26.8		0	0	0
73	Equipements (stade)	6.8		0	0	0
74	Ex Camp Lat Dior	12.0		0	0	0
76	Reubeuss	21.2	3	7,089	8,439	10,367
77	Equipements (gare routiere)	11.2		0	0	0
78	Camp Abdou Diasse	6.0		0	0	
	Sous-total	1850.0		370,831	432,918	521,611
153	Zone Franche Industrie	60.4		0	0	0
79	Port Autonome de Dakar	414.0		0	0	0
80	Zone Industrielle	450.0		0	0	0
81	Hann Village	16.0	1	8,939	9,797	11,024
92	Castors Municipaux Cite	13.6	4	4,012	4,751	5,807
93	Hann Pecheurs	46.0	1	22,969	25,975	30,268
115	Equipements (abattoirs)	10.8		0	0	0
115 b	Manche Poisson	2.0		0	0	0
116	Petite Fabrique	0.8		0	0	0
117	Parc a Materiaux Artisans	8.0		0	0	0
118	Usine SIPS	4.8		0	0	0
122	Village Thiaroye/Mer	72.8	1	21,639	27,657	36,254
123	Cite Thiaroye	33.2	5	7,124	8,087	9,462
	Sous-total	1132.4		64,683	76,267	92,815

TABLEAU B.2.1 PROJECTION DE POPULATION (2)

(unit : person) (2/3)

N°.	Dénomination	Zone(ha)	Type d'habitat	1993	2000	2010
31	Camp Militaire/Camp Penal	90.0		0	0	0
32	Foire Internationale	38.4		0	0	0
33	Village des Arts	2.4		0	0	0
34	Cite BCEAO	3.6	5	639	811	1,058
35	Cite Foire Nord	16.4	4	3,342	4,167	5,346
36	Cite Adama Diop	2.0	5	370	458	584
37	Lotissement Djily Mbaye	34.4	5	1,284	3,532	6,742
38	Cite Diamalaye	15.2	4	9,007	9,873	11,111
39	Cimetiere	31.6		0	0	0
39 b	Cite BCEAO (cadres)	6.4	5	239	657	1,254
40	H.L.M. Grand Medine	5.2	4	1,830	2,167	2,647
41	Stade Amitie	15.6		0	0	0
42	Grand Medine	26.0	2	16,130	17,057	18,382
43	H.L.M. Grand Yoff/Khar Yalla	9.6	4	4,750	5,502	6,576
43 b	SCAT-URBAM	186.4	4	13,882	38,176	72,882
44	H.L.M. Patte d'Oie	13.6	4	6,648	7,288	8,201
45	Grand Yoff/Khar Yalla	126.0	3	42,138	55,242	73,962
82	Equipements (CEREEG)	12.0		0	0	0
83	Habitat Grand Standing	9.2	5	1,237	1,485	1,840
84	Prison Fort B	9.2		0	0	0
85	Parc Zoologique, ISRA	87.2		0	0	0
86	Cite Ady Niang	14.8	5	1,587	2,524	3,863
87	Eoulp. SENELEC Ecole	12.8		0	0	0
88	Petite Cite	2.0	5	95	262	500
89	SICAP 2	221.2	4	0	18,333	35,000
98	Cite Builders	24.0	4	6,936	7,944	9,384
99	Lotis. Impots et Domaine	18.4	4	3,461	4,688	6,440
100	SOPRIM	7.6	4	2,412	2,642	2,972
101	Parcelles Assainies	386.8	3	123,905	154,591	198,428
90	Dalifort	18.0	2	7,779	8,793	10,242
91	HACIENDA	4.0	5	567	684	852
94	Cite Faycal	7.2	5	404	659	1,022
94 b	TECHNOPOLE	80.0		0	0	0
95	St. de Epuration Camberene	19.2		0	0	0
96	Ecole d'Horticulture	4.4		0	0	0
97	Direction Espaces Verts	52.0		0	0	0
103	Lotissements en Cours	10.0	4	543	1,493	2,850
104	Lotissements en Cours	20.8	4	1,129	3,105	5,928
104 b	CADMI	0.0		0	0	0
104 t	Marche aux Poissons	0.0		0	0	0
105	HAMO	8.0	4	4,521	5,110	5,952
111	Pikine Regulier	328.8	3	85,300	107,988	140,398
112	Cite Lobatt Fall	4.0	4	757	1,032	1,424
113	Gare Routiere	1.3		0	0	0
114	Cite ICOTAF	0.2	5	49	55	64
119	Guinaw Rail	110.8	2	47,887	54,128	63,045
120	Equip. SOTRAC, OPCE, SO	17.6		0	0	0
128	Pikine Irregulire, Thiaroye	294.4	2	98,708	118,433	146,611
	Sous-total	2408.7		487,536	638,879	845,560
9	Cite ASECNA	6.0	4	1,509	1,839	2,310
10	Cite Assemblee	15.6	4	3,922	4,780	6,006
11	Cite ASECNA (habitat eco.)	7.6	4	1,911	2,329	2,926
12	Equipements	2.8		0	0	0
13	Equipements (elavage)	6.0		0	0	0
14	Cite ASECNA (cadres)	8.0	5	869	1,200	1,672
15	Terrain de Sports	25.2		0	0	0
16	Zone mil. Camp ARCHIN	48.0		0	0	0
17	Village de Ouakam	75.2	1	22,223	28,214	36,773
18	Base Aerienne Terme Sud	58.4		0	0	0
19	Cite des Douanes	50.0	4	8,805	11,088	14,350
20	Quartir Touba Ouakam	42.0	2	10,674	12,816	15,876
21	Ter. Mil. Ecole Gendarmerie	108.0		0	0	0
22	Equipements	0.8		0	0	0
23	Cite Africa	14.4	5	1,528	2,061	2,822
	Sous-total	468.0		51,441	64,327	82,735

TABLEAU B.2.1 PROJECTION DE POPULATION (3)

(unit : person) (3/3)

N°	Dénomination	Zone(ha)	Type d'habitat	1993	2000	2010
106	Equipement Militaire	3.2		0	0	0
107	Lotissement Golf Nord	6.0	5	418	772	1,278
108	Terrain de Golf	25.2		0	0	0
108 b	Cite Golf Sud	36.0	3	12,525	14,157	16,488
109	Cite Adama Diop HAMO	16.0	4	4,581	5,179	6,032
109 b	H.L.M. Guediawaye	22.0	4	9,416	10,648	12,408
110	Niayes	880.8		0	0	0
112 b	Cite SOTIBA	10.0	4	2,917	3,297	3,840
129	Pikine Guediawaye	515.2	3	131,572	167,980	219,990
130	Cite HAMO	4.4	4	1,760	1,990	2,319
130 b	Cite Adama Diop/Barry	3.6	4	1,440	1,628	1,897
131	Golf Guediawaye	24.8	3	4,558	5,592	7,068
132	Lotissement	10.4	4	705	1,939	3,702
133	Lotissement en Cours	7.2	4	488	1,343	2,563
134	Lotissment	11.6	4	787	2,163	4,130
	Sous-total	1576.4		171,167	216,688	281,715
121	Camp Militaire Faidherbe	81.6		0	0	0
121 b	Redevelopment of 121, 81.6 ha	0.0		0	0	0
124	Cite Tivaoune	23.3	2	10,070	11,383	13,258
125	Diaksao 1	38.0	2	16,423	18,564	21,622
126	Diaksao 2	60.0	2	25,931	29,311	34,140
127	Lotissement Rochette	12.0	3	1,031	1,659	2,556
135	Centre Transmission As	34.0		0	0	0
136	Centre Transmission Ar	104.0		0	0	0
137	Village de Malika	70.0	1	18,160	22,990	29,890
138	Extension Village de Malika	35.6	1	9,810	11,092	12,923
139	Centre Emetteur SONATEL	60.8		0	0	0
140	Village de Keur Massar	30.0	1	2,891	5,221	8,550
141	Village Keur Abdou	14.0	1	2,630	3,190	3,990
142	Centre Evangelique	4.0		0	0	0
142 b	Parcelles Assainies de Malika	418.0	4	0	68,100	130,000
143	Village de Yeumbeul	518.8	1	82,736	132,195	202,851
144	Village de Boune	16.4	1	3,081	3,737	4,674
145	SICAP Mbao	30.0	4	2,843	5,193	8,550
146	Foirail	4.0		0	0	0
147	Fass Mbao	34.8	3	4,368	6,653	9,918
148	Diamaguene.	135.2	2	42,266	50,693	62,733
149	Cite SABE	2.0	5	443	518	626
150	LGI (Gendarmerie)	52.2		0	0	0
151	Centre Institut Pasteur	40.0		0	0	0
152	Cite Gueye	3.6	4	789	909	1,080
154	Village Mbao Goundao	12.8	1	2,821	3,188	3,712
155	Village Grand Mbao	20.8	1	6,322	7,376	8,882
156	Centre National d'Aviculture	22.0		0	0	0
157	Village de Kamb Goundao	20.8	1	3,907	4,739	5,928
158	Foret Classee de Mbao	0.0		0	0	0
	Sous-total	1898.7		236,522	386,711	565,883
1	Equip. Tourist. Almadies	30.1		0	0	0
2	OCI	40.8		0	0	0
3	Remembrement Almadies	100.0	5	5,757	11,457	19,600
4	Village de Ngor	22.0	1	7,400	8,801	10,802
5	Zone Touristique Ngor	39.6		0	0	0
6	Habitat Grand Standing Ngor	5.2	5	313	588	980
7	Ranrhar	66.0	5	7,807	9,919	12,936
7 b	Village de Yoff	125.2	1	36,015	46,457	61,375
8	Aeroport	1174.8		0	0	0
102	Village de Camberene	64.4	1	23,607	27,729	33,617
	Sous-total	1668.1		80,899	104,951	139,310
159	Zone Speciale de Mbao Gare	647.0	4	0	137,600	262,602
	Grand Total	12051.7		1,517,400	2,138,323	2,908,871

Source: Plan de stratégie modifié par l'équipe d'étude

TABLEAU B.2.2 CONSOMMATION D'EAU PAR PERSONNE

Sans branchement au système d'assainissement (unité: l/pers/jour)

Saison	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
pluvieuse	29	29	43	85	127	127
sèche	19	18	35	61	99	96
taux	1,53	1,61	1,23	1,39	1,28	1,32

Avec branchement au système d'assainissement (unité: l/pers/jour)

Saison	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
pluvieuse	38	39	54	86	133	156
sèche	25	26	41	62	104	118
taux	1,52	1,50	1,32	1,39	1,28	1,32

Source : Plan de stratégie

TABLEAU B.2.3 CONSOMMATION D'EAU PAR PERSONNE POUR LA PLANIFICATION DE SYSTEME D'EGOUT

(unité: l/pers/jour)

Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
80	100	150	200	250	400

Source : Plan de stratégie

TABLEAU B.2.4 RESULTATS DE L'ENQUETE AVEC QUESTIONNAIRE (CONSOMMATION DES EAUX INDUSTRIELLES)

Nom des usines	Principaux produits	Surface totale du périmètre des instal-lations (m2)	Consommation d'eau		Consomation d'eau unitaire par zone
			(m3/mois)	(m3/jour)	(m3/jour surface du périmètre ha)
SENEPESCA S.A.	Conserverie de poisson	4.000	1.300	43	108,0
S.N.C.D.S.	Conserverie de poisson	23.750	15.000	500	211,0
AFRICA AZOTE	Conserverie de poisson	5.500	1.500	50	91,0
NESTLE SENEGAL	Lait condensé	75.000	43.800	1.460	195,0
SOBOA	Bière	28.000	10.800	360	129,0
SENEGAL PROTEINES	Aliments transformés	3.608	560	19	52,0
ABATTOIRS DE DAKAR (SERAS)	Viande	143.000	5.500	183	13,0
SOFRAVIN	Boissons	6.000	850	28	47,0
ETS SAID NOUJAIM ERERES	Bonbons	3.500	5.000	167	476,0
BLANCHISSERIE DU CYGNE	Textile	6.400	2.000	67	104,0
SOTIBA	Textile	94.400	31.200	1.040	110,0
LA ROCHETTE DAKAR	Papier ondulé	15.000	600	20	13,0
PARKE DAVIS AFRIQUE OUEST	Produits chimiques	16.000	150	5	3,0
I.C.S.	Engrais	275.500	12.300	410	15,0
Q-FONDS	Email	8.880	350	12	13,0
Moyen		708.538	130.910	4.364	62,0

TABLEAU B.2.5 ECOULEMENT D'EAU (PRODUCTION) (1)

(unité: m3/jour) (1/5)

N°	Dénomination	Cons. d'eau par hab. (l/hab./jour)			Product. d'eaux usées domest.			Product. d'eaux usées indust.			Flux total d'eaux usées (m3/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
75	Plateau	314	349	400	17,057	27,914	46,656	0	0	0	17,057	27,914	46,656
75 b	Hopitaux (PP et Dantec)	150	170	200	645	731	860	0	0	0	645	731	860
	Sous-total	302	340	393	17,702	28,645	47,516	0	0	0	17,702	28,645	47,516
46	Equipements (CTO-CAEDA)	150	170	200	75	85	100	0	0	0	75	85	100
46 b	Zone de Captage				0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Gendarmerie Front de Terre	150	170	200	30	34	40	0	0	0	30	34	40
48	Cite Front de Terre Milli.	199	220	250	244	348	522	0	0	0	244	348	522
49	Equipements Sportifs	150	170	200	4	4	5	0	0	0	4	4	5
50	SODIDA & Zone Artisanale	150	170	200	450	510	600	0	0	0	450	510	600
50 b	Zone Industrielle	150	170	200	203	230	270	0	0	0	203	230	270
52	SICAP	148	169	200	18,631	24,367	34,064	0	0	0	18,631	24,367	34,064
24	Cite SOTRAC-Mermoz	236	242	250	340	439	588	0	0	0	340	439	588
25	Fenetre Mermoz	236	242	250	495	663	915	0	0	0	495	663	915
26	Services Tech. SOTRAC	150	170	200	71	80	94	0	0	0	71	80	94
27	Equipements Scolaires				0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Mermoz-Fann	236	242	250	750	973	1,305	0	0	0	750	973	1,305
29	Terrain Militaire				0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Zone Equipements				0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	H.L.M. Nimzatt	172	184	200	6,429	7,540	9,223	0	0	0	6,429	7,540	9,223
51 b	Cite Douanes	172	184	200	438	631	938	0	0	0	438	631	938
52 b	Grand Dakar	63	99	150	1,609	3,002	5,575	0	0	0	1,609	3,002	5,575
52 t	Grand Dakar Usine	63	99	150	847	1,580	2,934	0	0	0	847	1,580	2,934
53	Zone Equip. Cerf Volant				0	0	0	0	0	0	0	0	0
53 b	Ouagou Niaye	100	141	200	615	1,023	1,768	0	0	0	615	1,023	1,768
53 t	BOPP	100	141	200	393	635	1,064	0	0	0	393	635	1,064
54	H.L.M. Fass Ancien	157	175	200	237	289	372	0	0	0	237	289	372
55	Fass	100	121	150	463	614	856	0	0	0	463	614	856
55 b	Zone A et B	157	175	200	869	1,133	1,564	0	0	0	869	1,133	1,564
56	H.L.M. Fass Paillotes	157	175	200	330	431	594	0	0	0	330	431	594
57	Fass Delorme	100	141	200	1,006	1,624	2,721	0	0	0	1,006	1,624	2,721
58	Marche de Fass				0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Point E	159	196	250	1,478	2,298	3,800	0	0	0	1,478	2,298	3,800
59 b	Lycee	150	170	200	15	17	20	0	0	0	15	17	20
60	Ecole de Police	150	170	200	80	90	106	0	0	0	80	90	106
61	SICAP Mermoz	148	169	200	1,129	1,477	2,064	0	0	0	1,129	1,477	2,064
62	Fann Residence	159	196	250	1,133	1,988	3,615	0	0	0	1,133	1,988	3,615
63	Universite, Ecoles	150	170	200	1,500	1,700	2,000	0	0	0	1,500	1,700	2,000
63 b	Cent. Hospit. Univ. Fann	150	170	200	1,260	1,428	1,680	0	0	0	1,260	1,428	1,680
64	Cimetiere Soumbedioune				0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	SICAP Fann Hock	157	175	200	1,342	1,725	2,346	0	0	0	1,342	1,725	2,346

TABLEAU B.2.5 ECOULEMENT D'EAU (PRODUCTION) (2)

(unité: m3/jour) (2/5)

N°	Dénomination	Cons. d'eau par hab. (l/hab./jour)			Product. d'eaux usées domest.			Product. d'eaux usées indust.			Flux total d'eaux usées (m3/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
66	Gueule Tapee	100	141	200	1,277	2,138	3,716	0	0	0	1,277	2,138	3,716
67	Medina	100	121	150	5,364	7,736	11,795	0	0	0	5,364	7,736	11,795
68	H.L.M. Centenaire	157	175	200	1,397	1,784	2,409	0	0	0	1,397	1,784	2,409
69	Gendarmerie Colobane	150	170	200	135	153	180	0	0	0	135	153	180
70	Colobane	100	141	200	919	1,516	2,596	0	0	0	919	1,516	2,596
71	Marche Colobane				0	0	0	0	0	0	0	0	0
71 b	Gare Routiere Colobane				0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Equip. Admin. Triangle Sud	150	170	200	15	17	20	0	0	0	15	17	20
73	Equipements (stade)				0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	Ex Camp Lat Dior				0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Reubeuss	128	137	150	907	1,156	1,555	0	0	0	907	1,156	1,555
77	Equipements (gare routiere)				0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	Camp Abdou Diasse				0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total	132	156	190	52,480	71,458	104,014	0	0	0	52,480	71,458	104,014
153	Zone Franche Industrie				0	0	0	2,174	2,174	2,174	2,174	2,174	2,174
79	Port Autonome de Dakar	150	170	200	3,060	3,468	4,080	1,188	3,312	6,372	4,248	6,780	10,452
80	Zone Industrielle	150	170	200	825	935	1,100	7,488	11,124	16,200	8,313	12,059	17,300
81	Hann Village	72	75	80	644	735	882				644	735	882
92	Castors Municipaux Cite	151	171	200	606	812	1,161	0	0	0	606	812	1,161
93	Hann Pecheurs	75	77	80	1,723	2,000	2,421	0	0	0	1,723	2,000	2,421
115	Equipements (abattoirs)	150	170	200	15	17	20	180	180	180	195	197	200
115 b	Manche Poisson	150	170	200	15	17	20	180	180	180	195	197	200
116	Petite Fabrique				0	0	0	29	29	29	29	29	29
117	Parc a Materiaux Artisans				0	0	0	288	288	288	288	288	288
118	Usine SIPS				0	0	0	173	173	173	173	173	173
122	Village Thiaroye/Mer	65	71	80	1,407	1,964	2,900	0	0	0	1,407	1,964	2,900
123	Cite Thiaroye	241	245	250	1,717	1,981	2,366	0	0	0	1,717	1,981	2,366
	sub-total	110	117	126	10,012	11,929	14,950	11,700	17,460	25,596	21,712	29,389	40,546
31	Camp Militaire/Camp Penal	150	170	200	150	170	200	0	0	0	150	170	200
32	Foire Internationale	150	170	200	4	4	5	0	0	0	4	4	5
33	Village des Arts	150	170	200	2	2	2	0	0	0	2	2	2
34	Cite BCEAO	145	188	250	93	152	265	0	0	0	93	152	265
35	Cite Foire Nord	91	136	200	304	567	1,069	0	0	0	304	567	1,069
36	Cite Adama Diop	199	220	250	74	101	146	0	0	0	74	101	146
37	Lotissement Djily Mbaye	199	220	250	256	777	1,686	0	0	0	256	777	1,686
38	Cite Diamalaye	91	136	200	820	1,343	2,222	0	0	0	820	1,343	2,222
39	Cimetiere				0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 b	Cite BCEAO (cadres)	145	188	250	35	124	314	0	0	0	35	124	314
40	H.L.M. Grand Medine	91	136	200	167	295	529	0	0	0	167	295	529
41	Stade Amitie	150	170	200	4	4	5	0	0	0	4	4	5

TABLEAU B.2.5 ECOULEMENT D'EAU (PRODUCTION) (3)

(unité: m3/jour) (3/5)

N°	Dénomination	Cons. d'eau par hab. (l/hab./jour)			Product. d'eaux usées domest.			Product. d'eaux usées indust.			Flux total d'eaux usées (m3/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
42	Grand Medine	39	64	100	629	1,092	1,838	0	0	0	629	1,092	1,838
43	H.L.M. Grand Yoff/Khar Yalla	125	156	200	594	858	1,315	0	0	0	594	858	1,315
43 b	SCAT-URBAM	125	156	200	1,735	5,955	14,576	0	0	0	1,735	5,955	14,576
44	H.L.M. Patte d'Oie	125	156	200	831	1,137	1,640	0	0	0	831	1,137	1,640
45	Grand Yoff/Khar Yalla	79	108	150	3,329	5,966	11,094	0	0	0	3,329	5,966	11,094
82	Equipements (CEREEG)	150	170	200	15	17	20	0	0	0	15	17	20
83	Habitat Grand Standing	275	275	275	340	408	506	0	0	0	340	408	506
84	Prison Fort B	150	170	200	30	34	40	0	0	0	30	34	40
85	Parc Zoologique, ISRA	150	170	200	150	170	200	0	0	0	150	170	200
86	Cite Ady Niang	199	220	250	316	555	966	0	0	0	316	555	966
87	Eouip. SENELEC Ecole	150	170	200	38	43	50	0	0	0	38	43	50
88	Petite Cite	199	220	250	19	58	125	0	0	0	19	58	125
89	SICAP 2	125	156	200	0	2,860	7,000	0	0	0	0	2,860	7,000
98	Cite Builders	91	136	200	631	1,080	1,877	0	0	0	631	1,080	1,877
99	Lotis. Impots et Domaine	91	136	200	315	638	1,288	0	0	0	315	638	1,288
100	SOPRIM	91	136	200	219	359	594	0	0	0	219	359	594
101	Parcelles Assainies	58	96	150	7,186	14,841	29,764	0	0	0	7,186	14,841	29,764
90	Dalifort	65	79	100	506	695	1,024	0	0	0	506	695	1,024
91	HACIENDA	241	245	250	137	168	213	0	0	0	137	168	213
94	Cite Faycal	145	188	250	59	124	256	0	0	0	59	124	256
94 b	TECHNOPOLE	100	100	100	0	700	1,225	0	570	1,410	0	1,270	2,635
95	St. de Epuration Camberene				0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	Ecole d'Horticulture				0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	Direction Espaces Verts				0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Lotissements en Cours	125	156	200	68	233	570	0	0	0	68	233	570
104	Lotissements en Cours	125	156	200	141	484	1,186	0	0	0	141	484	1,186
104 b	CADMI				0	0	0	0	0	0	0	0	0
104 t	Marche aux Poissons				0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	HAMO	92	136	200	416	695	1,190	0	0	0	416	695	1,190
111	Pikine Regulier	96	118	150	8,189	12,743	21,060	0	0	0	8,189	12,743	21,060
112	Cite Lobatt Fall	151	171	200	114	176	285	0	0	0	114	176	285
113	Gare Routiere				0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Cite ICOTAF	241	245	250	12	13	16	580	580	580	592	593	596
119	Guinaw Rail	98	99	100	4,693	5,359	6,305	0	0	0	4,693	5,359	6,305
120	Equip. SOTRAC, OPCE, SO				0	0	0	634	634	634	634	634	634
128	Pikine Irregulire, Thiaroye	65	79	100	6,416	9,356	14,661	0	0	0	6,416	9,356	14,661
	Sous-total	78	108	148	39,037	70,356	127,327	1,214	1,784	2,624	40,251	72,140	129,951

TABLEAU B.2.5 ECOULEMENT D'EAU (PRODUCTION) (4)

(unité: m3/jour) (4/5)

N°	Dénomination	Cons. d'eau par hab. (l/hab./jour)			Product. d'eaux usées domest.			Product. d'eaux usées indust.			Flux total d'eaux usées (m3/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
9	Cite ASECNA	125	156	200	189	287	462	0	0	0	189	287	462
10	Cite Assemblee	125	156	200	490	746	1,201	0	0	0	490	746	1,201
11	Cite ASECNA (habitat eco.)	125	156	200	239	363	585	0	0	0	239	363	585
12	Equipements	150	170	200	4	4	5	0	0	0	4	4	5
13	Equipements (elavage)	150	170	200	4	4	5	0	0	0	4	4	5
14	Cite ASECNA (cadres)	199	220	250	173	264	418	0	0	0	173	264	418
15	Terrain de Sports	150	170	200	8	9	10	0	0	0	8	9	10
16	Zone mil. Camp ARCHIN	150	170	200	30	34	40	0	0	0	30	34	40
17	Village de Ouakam	54	65	80	1,200	1,834	2,942	0	0	0	1,200	1,834	2,942
18	Base Aerienne Terme Sud	150	170	200	15	17	20	0	0	0	15	17	20
19	Cite des Douanes	125	156	200	1,101	1,730	2,870	0	0	0	1,101	1,730	2,870
20	Quartir Touba Ouakam	54	73	100	576	936	1,588	0	0	0	576	936	1,588
21	Ter. Mil. Ecole Gendarmerie	150	170	200	150	170	200	0	0	0	150	170	200
22	Equipements				0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Cite Africa	244	246	250	373	507	706	0	0	0	373	507	706
	Sous-total	86	105	131	4,552	6,905	11,052	0	0	0	4,552	6,905	11,052
106	Equipement Militaire				0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	Lotissement Golf Nord	198	219	250	83	169	320	0	0	0	83	169	320
108	Terrain de Golf				0	0	0	0	0	0	0	0	0
108 b	Cite Golf Sud	79	108	150	989	1,529	2,473	0	0	0	989	1,529	2,473
109	Cite Adama Diop HAMO	124	155	200	568	803	1,206	0	0	0	568	803	1,206
109 b	H.L.M. Guediawaye	126	156	200	1,186	1,661	2,482	0	0	0	1,186	1,661	2,482
110	Niayes				0	0	0	0	0	0	0	0	0
112 b	Cite SOTIBA	151	171	200	440	564	768	0	0	0	440	564	768
129	Pikine Guediawaye	79	108	150	10,394	18,142	32,999	0	0	0	10,394	18,142	32,999
130	Cite HAMO	124	155	200	218	308	464	0	0	0	218	308	464
130 b	Cite Adama Diop/Barry	124	155	200	179	252	379	0	0	0	179	252	379
131	Golf Guediawaye	79	108	150	360	604	1,060	0	0	0	360	604	1,060
132	Lotissement	124	155	200	87	301	740	0	0	0	87	301	740
133	Lotissement en Cours	124	155	200	61	208	513	0	0	0	61	208	513
134	Lotissment	124	155	200	98	335	826	0	0	0	98	335	826
	Sous-total	86	115	157	14,663	24,876	44,230	0	0	0	14,663	24,876	44,230
121	Camp Militaire Faidherbe	150	170	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121 b	Redevelopment of 121, 81.6 ha	150	170	200	7,500	8,500	10,000	0	0	0	7,500	8,500	10,000
124	Cite Tivaoune	65	79	100	655	899	1,326	0	0	0	655	899	1,326
125	Diaksao 1	65	79	100	1,067	1,467	2,162	0	0	0	1,067	1,467	2,162
126	Diaksao 2	65	79	100	1,686	2,316	3,414	0	0	0	1,686	2,316	3,414
127	Lotissement Rochette	95	118	150	98	196	383	0	0	0	98	196	383
135	Centre Transmission As				0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Centre Transmission Ar				0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	Village de Malika	65	71	80	1,180	1,632	2,391	0	0	0	1,180	1,632	2,391

TABLEAU B.2.5 ECOULEMENT D'EAU (PRODUCTION) (5)

(unité: m3/jour) (5/5)

N°	Dénomination	Cons. d'eau par hab. (l/hab./jour)			Product. d'eaux usées domest.			Product. d'eaux usées indust.			Flux total d'eaux usées (m3/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
138	Extension Village de Malika	65	71	80	638	788	1,034	0	0	0	638	788	1,034
139	Centre Emetteur SONATEL				0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Village de Keur Massar	65	71	80	188	371	684	0	0	0	188	371	684
141	Village Keur Abdou	65	71	80	171	226	319	0	0	0	171	226	319
142	Centre Evangelique				0	0	0	0	0	0	0	0	0
142 b	Parcelles Assainies de Malika	124	155	200	0	10,556	26,000	0	0	0	0	10,556	26,000
143	Village de Yeumbeul	55	65	80	4,550	8,593	16,228	0	0	0	4,550	8,593	16,228
144	Village de Boune	65	71	80	200	265	374	0	0	0	200	265	374
145	SICAP Mbao	151	171	200	429	888	1,710	0	0	0	429	888	1,710
146	Foirail				0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	Fass Mbao	96	118	150	419	785	1,488	0	0	0	419	785	1,488
148	Diamaguene.	65	79	100	2,747	4,005	6,273	0	0	0	2,747	4,005	6,273
149	Cite SABE	241	245	250	107	127	157	0	0	0	107	127	157
150	LGI (Gendarmerie)	150	170	200	75	85	100	0	0	0	75	85	100
151	Centre Institut Pasteur	150	170	200	8	9	10	0	0	0	8	9	10
152	Cite Gueye	151	171	200	119	155	216	0	0	0	119	155	216
154	Village Mbao Goundao	65	71	80	183	226	297	0	0	0	183	226	297
155	Village Grand Mbao	65	71	80	411	524	711	0	0	0	411	524	711
156	Centre National d'Aviculture				0	0	0	0	0	0	0	0	0
157	Village de Kamb Goundao	65	71	80	254	336	474	0	0	0	254	336	474
158	Foret Classee de Mbao				0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total	79	98	123	22,685	42,949	75,751	0	0	0	22,685	42,949	75,751
1	Equip. Tourist. Almadies	150	170	200	450	510	600	0	0	0	450	510	600
2	OCI	150	170	200	15	17	20	0	0	0	15	17	20
3	Remembrement Almadies	199	220	250	1,146	2,521	4,900	0	0	0	1,146	2,521	4,900
4	Village de Ngor	54	65	80	400	572	864	0	0	0	400	572	864
5	Zone Touristique Ngor	150	170	200	375	425	500	0	0	0	375	425	500
6	Habitat Grand Standing Ngor	199	220	250	62	129	245	0	0	0	62	129	245
7	Ranrhar	199	220	250	1,554	2,182	3,234	0	0	0	1,554	2,182	3,234
7 b	Village de Yoff	54	65	80	1,945	3,020	4,910	0	0	0	1,945	3,020	4,910
8	Aeroport	150	170	200	75	85	100	0	0	0	75	85	100
102	Village de Camberene	39	56	80	921	1,553	2,689	0	0	0	921	1,553	2,689
	Sous-total	80	99	124	6,943	11,014	18,062	0	0	0	6,943	11,014	18,062
159	Zone Speciale de Mbao Gare	150	170	200	0	23,392	52,520	0	0	0	0	23,392	52,520
	Grand Total	102	129	163	168,074	291,524	495,422	12,914	19,244	28,220	180,988	310,768	523,642

Source: Equipe d'étude

TABLEAU B.2.6 CHARGE DE POLLUANT PRODUITE (DBO) (1)

(unité: kg/jour) (1/3)

N°.	Dénomination	Charge DBO domest. (kg/j.)			Charge DBO industrie. (kg/j.)			DBO total produit (kg/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
75	Plateau	2,553	4,159	6,998	0	0	0	2,553	4,159	6,998
75 b	Hopitaux (PP et Dantec)	202	224	258	0	0	0	202	224	258
	Sous-total	2,755	4,383	7,256	0	0	0	2,755	4,383	7,256
46	Equipements (CTO-CAEDA)	24	26	30	0	0	0	24	26	30
46 b	Zone de Captage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Gendarmerie Front de Terre	9	10	12	0	0	0	9	10	12
48	Cite Front de Terre Milit.	58	82	125	0	0	0	58	82	125
49	Equipements Sportifs	1	1	2	0	0	0	1	1	2
50	SODIDA & Zone Artisanale	141	156	180	0	0	0	141	156	180
50 b	Zone Industrielle	63	70	81	0	0	0	63	70	81
52	SICAP	5,917	7,498	10,219	0	0	0	5,917	7,498	10,219
24	Cite SOTRAC-Mermoz	68	94	141	0	0	0	68	94	141
25	Fenetre Mermoz	99	142	219	0	0	0	99	142	219
26	Services Tech. SOTRAC	22	24	28	0	0	0	22	24	28
27	Equipements Scolaires	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Mermoz-Fann	149	209	313	0	0	0	149	209	313
29	Terrain Militaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Zone Equipements	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	H.L.M. Nimzatt	1,757	2,131	2,767	0	0	0	1,757	2,131	2,767
51 b	Cite Douanes	120	178	282	0	0	0	120	178	282
52 b	Grand Dakar	1,200	1,577	2,230	0	0	0	1,200	1,577	2,230
52 t	Grand Dakar Usine	632	830	1,174	0	0	0	632	830	1,174
53	Zone Equip. Cerf Volant	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53 b	Ouagou Niaye	289	377	530	0	0	0	289	377	530
53 t	BOPP	185	234	319	0	0	0	185	234	319
54	H.L.M. Fass Ancien	71	86	112	0	0	0	71	86	112
55	Fass	218	264	343	0	0	0	218	264	343
55 b	Zone A et B	260	337	469	0	0	0	260	337	469
56	H.L.M. Fass Paillotes	99	128	178	0	0	0	99	128	178
57	Fass Delorme	473	599	816	0	0	0	473	599	816
58	Marche de Fass	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Point E	437	610	912	0	0	0	437	610	912
59 b	Lycee	5	5	6	0	0	0	5	5	6
60	Ecole de Police	25	28	32	0	0	0	25	28	32
61	SICAP Mermoz	359	454	619	0	0	0	359	454	619
62	Fann Residence	335	528	868	0	0	0	335	528	868
63	Universite, Ecoles	470	520	600	0	0	0	470	520	600
63 b	Cent. Hospit. Univ. Fann	395	437	504	0	0	0	395	437	504
64	Cimetiere Soumbedioune	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	SICAP Fann Hock	402	513	704	0	0	0	402	513	704
66	Gueule Tapee	600	788	1,115	0	0	0	600	788	1,115
67	Medina	2,521	3,324	4,718	0	0	0	2,521	3,324	4,718
68	H.L.M. Centenaire	418	530	723	0	0	0	418	530	723
69	Gendarmerie Colobane	42	47	54	0	0	0	42	47	54
70	Colobane	432	559	779	0	0	0	432	559	779
71	Marche Colobane	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71 b	Gare Routiere Colobane	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Equip. Admin. Triangle Sud	5	5	6	0	0	0	5	5	6
73	Equipements (stade)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	Ex Camp Lat Dior	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Reubeuss	333	439	622	0	0	0	333	439	622
77	Equipements (gare routiere)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	Camp Abdou Diasse	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total	18,634	23,840	32,832	0	0	0	18,634	23,840	32,832
153	Zone Franche Industrie	0	0	0	1,978	1,978	1,978	1,978	1,978	1,978
79	Port Autonome de Dakar	959	1,061	1,224	1,081	3,014	5,799	2,040	4,075	7,023
80	Zone Industrielle	259	286	330	6,814	10,123	14,742	7,073	10,409	15,072
81	Hann Village	420	509	661	0	0	0	420	509	661
92	Castors Municipaux Cite	189	247	348	0	0	0	189	247	348
93	Hann Pecheurs	1,080	1,351	1,816	0	0	0	1,080	1,351	1,816
115	Equipements (abattoirs)	5	5	6	164	164	164	169	169	170
115 b	Manche Poisson	5	5	6	164	164	164	169	169	170
116	Petite Fabrique	0	0	0	26	26	26	26	26	26
117	Parc a Materiaux Artisans	0	0	0	262	262	262	262	262	262
118	Usine SIPS	0	0	0	157	157	157	157	157	157
122	Village Thiaroye/Mer	1,017	1,438	2,175	0	0	0	1,017	1,438	2,175
123	Cite Thiaroye	335	421	568	0	0	0	335	421	568
	Sous-total	4,269	5,323	7,134	10,646	15,888	23,292	14,915	21,211	30,426

TABLEAU B.2.6 CHARGE DE POLLUANT PRODUITE (DBO) (2)

(unité: kg/jour) (2/3)

N°	Dénomination	Charge DBO domest. (kg/j.)			Charge DBO industrie. (kg/j.)			DBO total produit (kg/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
31	Camp Militaire/Camp Penal	47	52	60	0	0	0	47	52	60
32	Foire Internationale	1	1	2	0	0	0	1	1	2
33	Village des Arts	0	1	1	0	0	0	0	1	1
34	Cite BCEAO	30	42	63	0	0	0	30	42	63
35	Cite Foire Nord	157	217	321	0	0	0	157	217	321
36	Cite Adama Diop	17	24	35	0	0	0	17	24	35
37	Lotissement Djily Mbaye	60	184	405	0	0	0	60	184	405
38	Cite Diamalaye	423	513	667	0	0	0	423	513	667
39	Cimetiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 b	Cite BCEAO (cadres)	11	34	75	0	0	0	11	34	75
40	H.L.M. Grand Medine	86	113	159	0	0	0	86	113	159
41	Stade Amitie	1	1	2	0	0	0	1	1	2
42	Grand Medine	758	887	1,103	0	0	0	758	887	1,103
43	H.L.M. Grand Yoff/Khar Yalla	223	286	395	0	0	0	223	286	395
43 b	SCAT-URBAM	652	1,985	4,373	0	0	0	652	1,985	4,373
44	H.L.M. Patte d'Oie	312	379	492	0	0	0	312	379	492
45	Grand Yoff/Khar Yalla	1,980	2,873	4,438	0	0	0	1,980	2,873	4,438
82	Equipements (CEREEG)	5	5	6	0	0	0	5	5	6
83	Habitat Grand Standing	58	77	110	0	0	0	58	77	110
84	Prison Fort B	9	10	12	0	0	0	9	10	12
85	Parc Zoologique, ISRA	47	52	60	0	0	0	47	52	60
86	Cite Ady Niang	75	131	232	0	0	0	75	131	232
87	Equip. SENELEC Ecole	12	13	15	0	0	0	12	13	15
88	Petite Cite	4	14	30	0	0	0	4	14	30
89	SICAP 2	0	953	2,100	0	0	0	0	953	2,100
98	Cite Builders	326	413	563	0	0	0	326	413	563
99	Lotis. Impots et Domaine	163	244	386	0	0	0	163	244	386
100	SOPRIM	113	137	178	0	0	0	113	137	178
101	Parcelles Assainies	5,824	8,039	11,906	0	0	0	5,824	8,039	11,906
90	Dalifort	366	457	615	0	0	0	366	457	615
91	HACIENDA	27	36	51	0	0	0	27	36	51
94	Cite Faycal	19	34	61	0	0	0	19	34	61
94 b	TECHNOPOLE	0	182	368	0	519	1,283	0	701	1,651
95	St. de Epuration Camberene	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	Ecole d'Horticulture	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	Direction Espaces Verts	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Lotissements en Cours	26	78	171	0	0	0	26	78	171
104	Lotissements en Cours	53	161	356	0	0	0	53	161	356
104 b	CADMI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104 t	Marche aux Poissons	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	HAMO	212	266	357	0	0	0	212	266	357
111	Pikine Regulier	4,009	5,615	8,424	0	0	0	4,009	5,615	8,424
112	Cite Lobatt Fall	36	54	85	0	0	0	36	54	85
113	Gare Routiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Cite ICOTAF	2	3	4	528	528	528	530	531	532
119	Guinaw Rail	2,251	2,815	3,783	0	0	0	2,251	2,815	3,783
120	Equip. SOTRAC, OPCE, SO	0	0	0	577	577	577	577	577	577
128	Pikine Irregulire, Thiaroye	4,639	6,159	8,797	0	0	0	4,639	6,159	8,797
	Sous-total	23,034	33,540	51,261	1,105	1,624	2,388	24,139	35,164	53,649
9	Cite ASECNA	71	96	139	0	0	0	71	96	139
10	Cite Assemblee	184	249	360	0	0	0	184	249	360
11	Cite ASECNA (habitat eco.)	90	121	176	0	0	0	90	121	176
12	Equipements	1	1	2	0	0	0	1	1	2
13	Equipements (elavage)	1	1	2	0	0	0	1	1	2
14	Cite ASECNA (cadres)	41	62	100	0	0	0	41	62	100
15	Terrain de Sports	2	3	3	0	0	0	2	3	3
16	Zone mil. Camp ARCHIN	9	10	12	0	0	0	9	10	12
17	Village de Ouakam	1,044	1,467	2,206	0	0	0	1,044	1,467	2,206
18	Base Aerienne Terme Sud	5	5	6	0	0	0	5	5	6
19	Cite des Douanes	414	577	861	0	0	0	414	577	861
20	Quartir Touba Ouakam	502	666	953	0	0	0	502	666	953
21	Ter. Mil. Ecole Gendarmerie	47	52	60	0	0	0	47	52	60
22	Equipements	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Cite Africa	72	107	169	0	0	0	72	107	169
	Sous-total	2,483	3,417	5,049	0	0	0	2,483	3,417	5,049

TABLEAU B.2.6 CHARGE DE POLLUANT PRODUITE (DBO) (3)

(unité: kg/jour) (3/3)

N°	Dénomination	Charge DBO domest. (kg/j.)			Charge DBO industrie. (kg/j.)			DBO total produit (kg/j.)		
		1993	2000	2010	1993	2000	2010	1993	2000	2010
106	Equipement Militaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	Lotissement Golf Nord	20	40	77	0	0	0	20	40	77
108	Terrain de Golf	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108 b	Cite Golf Sud	589	736	989	0	0	0	589	736	989
109	Cite Adama Diop HAMO	215	269	362	0	0	0	215	269	362
109 b	H.L.M. Guediawaye	443	554	744	0	0	0	443	554	744
110	Niayes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112 b	Cite SOTIBA	137	171	230	0	0	0	137	171	230
129	Pikine Guediawaye	6,184	8,735	13,199	0	0	0	6,184	8,735	13,199
130	Cite HAMO	83	103	139	0	0	0	83	103	139
130 b	Cite Adama Diop/Barry	68	85	114	0	0	0	68	85	114
131	Golf Guediawaye	214	291	424	0	0	0	214	291	424
132	Lotissement	33	101	222	0	0	0	33	101	222
133	Lotissement en Cours	23	70	154	0	0	0	23	70	154
134	Lotissement	37	112	248	0	0	0	37	112	248
	Sous-total	8,046	11,267	16,902	0	0	0	8,046	11,267	16,902
121	Camp Militaire Faidherbe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121 b	Redevelopment of 121, 81.6 ha	2,350	2,600	3,000	0	0	0	2,350	2,600	3,000
124	Cite Tivaoune	473	592	795	0	0	0	473	592	795
125	Diaksao 1	772	965	1,297	0	0	0	772	965	1,297
126	Diaksao 2	1,219	1,524	2,048	0	0	0	1,219	1,524	2,048
127	Lotissement Rochette	48	86	153	0	0	0	48	86	153
135	Centre Transmission As	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Centre Transmission Ar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	Village de Malika	854	1,195	1,793	0	0	0	854	1,195	1,793
138	Extension Village de Malika	461	577	775	0	0	0	461	577	775
139	Centre Emetteur SONATEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Village de Keur Massar	136	271	513	0	0	0	136	271	513
141	Village Keur Abdou	124	166	239	0	0	0	124	166	239
142	Centre Evangelique	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142 b	Parcelles Assainies de Malika	0	3,541	7,800	0	0	0	0	3,541	7,800
143	Village de Yeumbeul	3,889	6,874	12,171	0	0	0	3,889	6,874	12,171
144	Village de Boune	145	194	280	0	0	0	145	194	280
145	SICAP Mbao	134	270	513	0	0	0	134	270	513
146	Foirail	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	Fass Mbao	205	346	595	0	0	0	205	346	595
148	Diamaguene.	1,987	2,636	3,764	0	0	0	1,987	2,636	3,764
149	Cite SABE	21	27	38	0	0	0	21	27	38
150	LGI (Gendarmerie)	24	26	30	0	0	0	24	26	30
151	Centre Institut Pasteur	2	3	3	0	0	0	2	3	3
152	Cite Gueye	37	47	65	0	0	0	37	47	65
154	Village Mbao Goundao	133	166	223	0	0	0	133	166	223
155	Village Grand Mbao	297	384	533	0	0	0	297	384	533
156	Centre National d'Aviculture	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157	Village de Kamb Goundao	184	246	356	0	0	0	184	246	356
158	Foret Classee de Mbao	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sous-total	13,495	22,736	36,984	0	0	0	13,495	22,736	36,984
1	Equip. Tourist. Almadies	141	156	180	0	0	0	141	156	180
2	OCI	5	5	6	0	0	0	5	5	6
3	Remembrement Almadies	271	596	1,176	0	0	0	271	596	1,176
4	Village de Ngor	348	458	648	0	0	0	348	458	648
5	Zone Touristique Ngor	118	130	150	0	0	0	118	130	150
6	Habitat Grand Standing Ngor	15	31	59	0	0	0	15	31	59
7	Ranrhar	367	516	776	0	0	0	367	516	776
7 b	Village de Yoff	1,693	2,416	3,683	0	0	0	1,693	2,416	3,683
8	Aeroport	24	26	30	0	0	0	24	26	30
102	Village de Camberene	1,110	1,442	2,017	0	0	0	1,110	1,442	2,017
	Sous-total	4,092	5,776	8,725	0	0	0	4,092	5,776	8,725
159	Zone Speciale de Mbao Gare	0	7,155	15,756	0	0	0	0	7,155	15,756
	Grand Total	76,808	117,437	181,899	11,751	17,512	25,680	88,559	134,949	207,579

Source: Equipe d'étude

TABLEAU B.2.7 DEBITS D'ECOULEMENT VERS LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE

Heure	Entrée (m3/hr)	Taux (Entrée/moy.)
6:00	168	0.85
8:00	211	1.07
10:00	379	1.92
12:00	295	1.50
14:00	211	1.07
16:00	253	1.28
18:00	168	0.85
20:00	211	1.07
22:00	168	0.85
24:00	126	0.64
2:00	42	0.21
4:00	126	0.64
Moyen	197	1.00

Source : SONEES

TABLEAU B.2.8 CLASSIFICATION ET CARACTERISTIQUES DU SYSTEME SUR LOCAL

METHODE DE TRAITEMENT	EAUX USEES	METHODE D'EVACUATION	EFFETS POSSIBLES SUR L'ENVIRONNEMENT
NEANT	EAUX DES TOILETTES	DECHARGE	CONTAMINATION BACTERIOLOGIQUE, FORTE POLLUTION DE L'EAU
		INFILTRATION	CONTAMINATION BACTERIOLOGIQUE DES EAUX SOUTERRAINES
		COLLECTE	SELON LE TRAITEMENT / REJET DES EAUX COLLECTEES
FOSSE SEPTIQUE	EAUX DES TOILETTES	DECHARGE	CONTAMINATION BACTERIOLOGIQUE ET POLLUTION DE L'EAU MOINS IMPORTANTES
		INFILTRATION	UNE INFILTRATION DE HAUTE DANSITE PEUT PROVOQUER LA CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES (AZOTE)
TRAITEMENT BIOLOGIQUE AEROBIE (BOUES ACTIVEES / COUCHE DE FILTRATION)	TOUTES LES EAUX USEES	DECHARGE	LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT PEUVENT ETRE DE MEME NIVEAU QUE CEUX DU TRAITEMENT DES EAUX D'EGOUT DANS UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT TANT QUE LE FONCTIONNEMENT / LA MAINTENANCE RESTENT NORMAUX
		INFILTRATION	LA POSSIBILITE DE CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES EST PRATIQUEMENT ELIMINEE SAUF LA CONTAMINATION PAR L'AZOTE

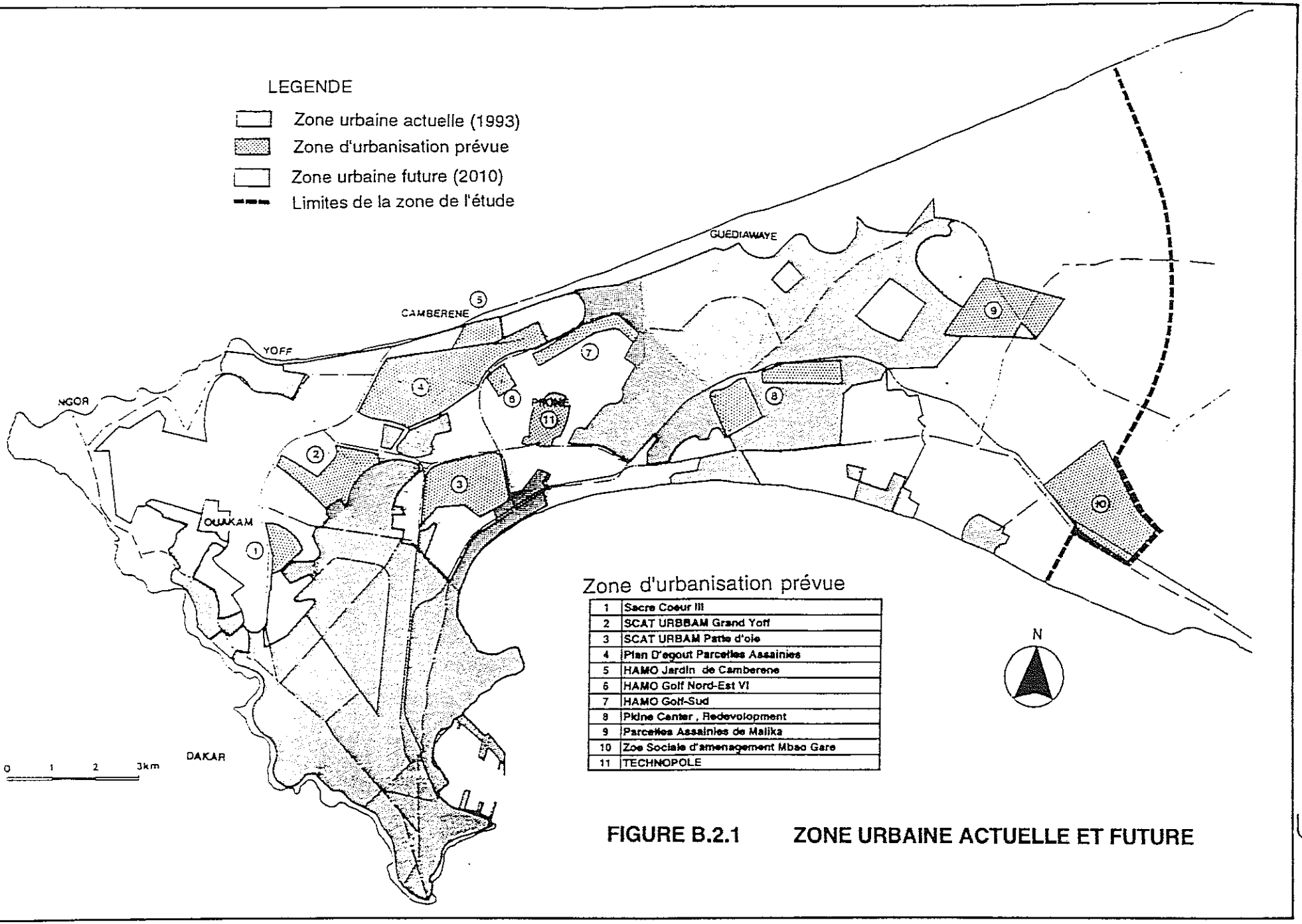
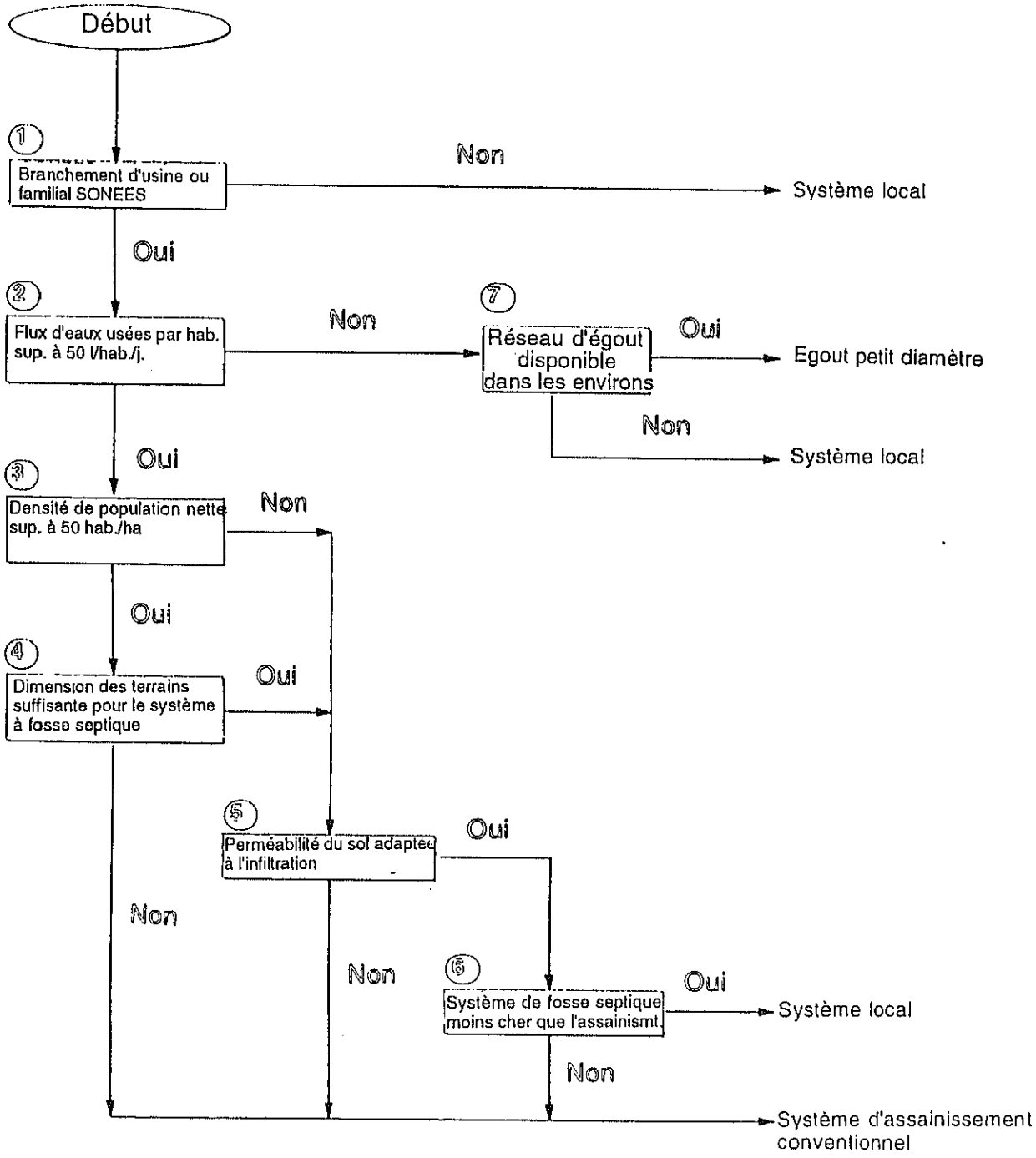


FIGURE B.2.1 ZONE URBAINE ACTUELLE ET FUTURE



Note: Les systèmes locaux adaptés ne sont pas spécifiés.

FIGURE B.2.2 CHOIX DES SYSTEMES SANITAIRES

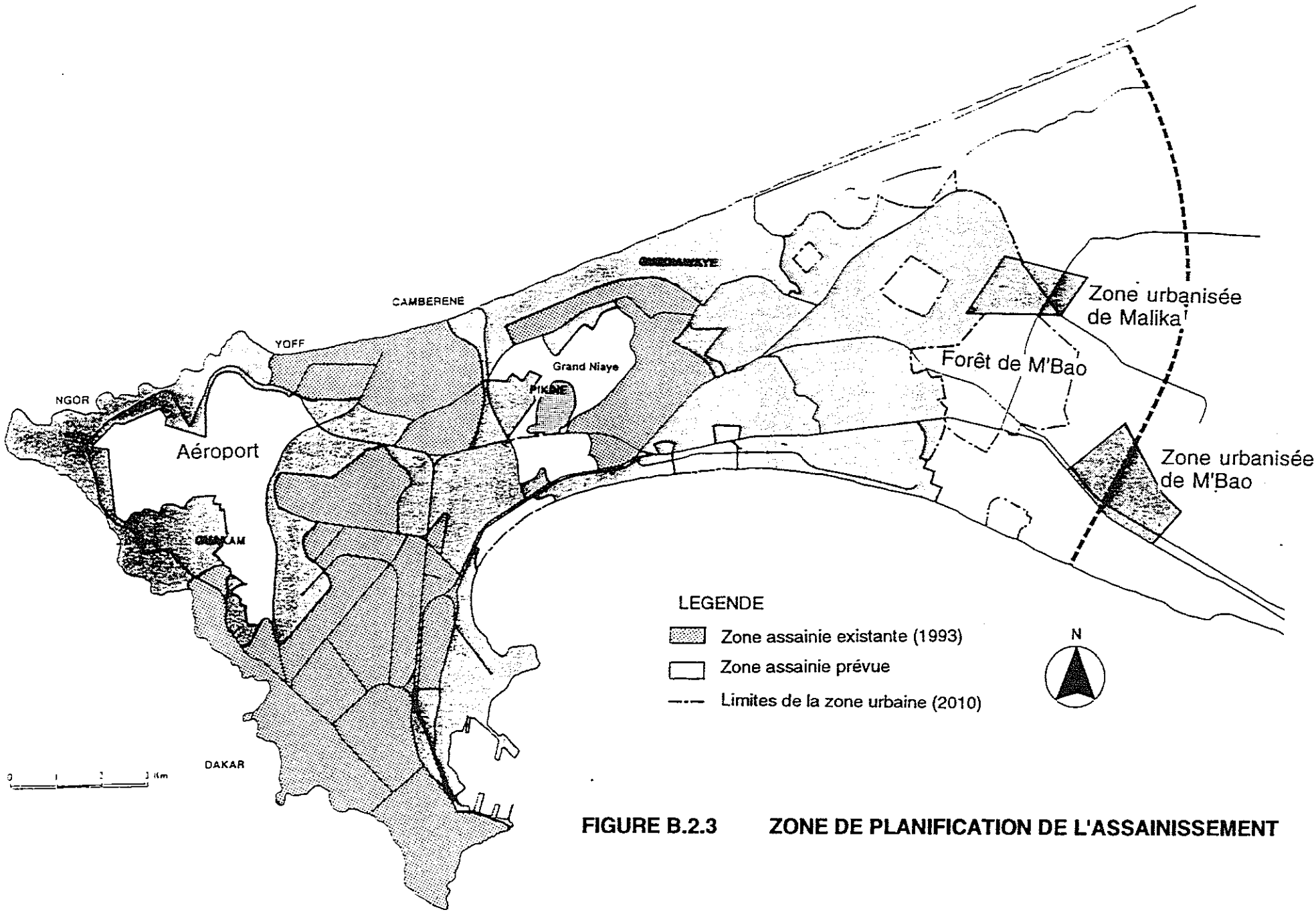


FIGURE B.2.3 ZONE DE PLANIFICATION DE L'ASSAINISSEMENT

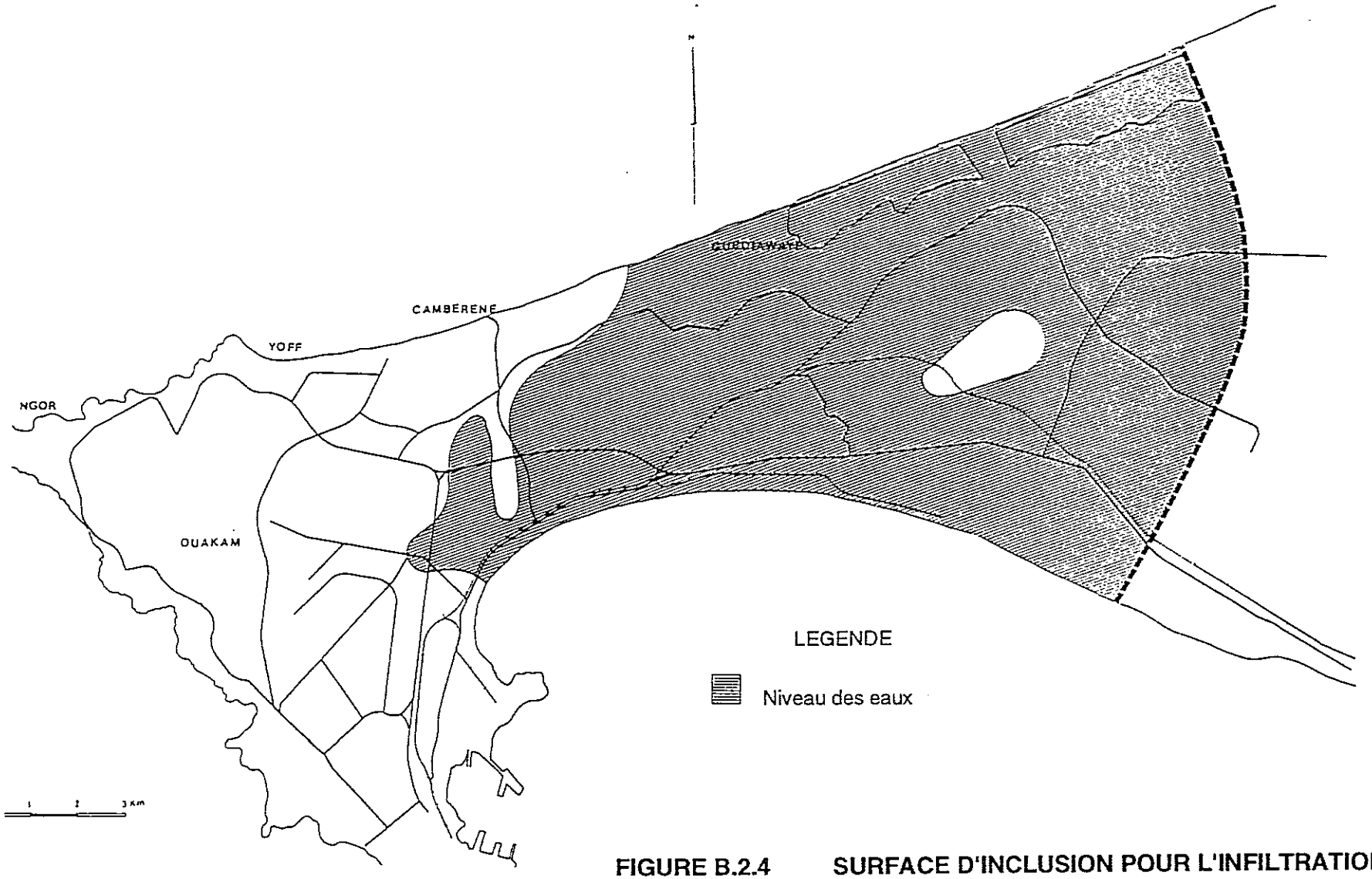


FIGURE B.2.4 SURFACE D'INCLUSION POUR L'INFILTRATION

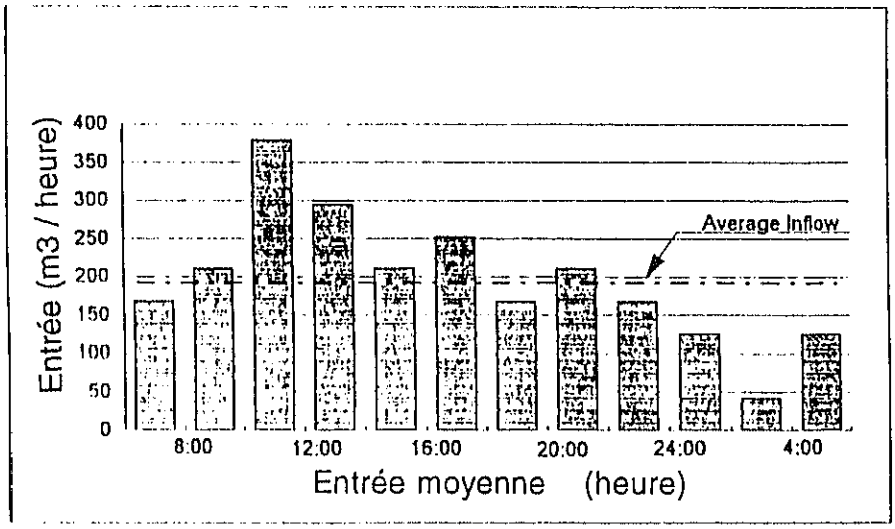


FIGURE B.2.5 FLUX VERS LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES DE CAMBERENE

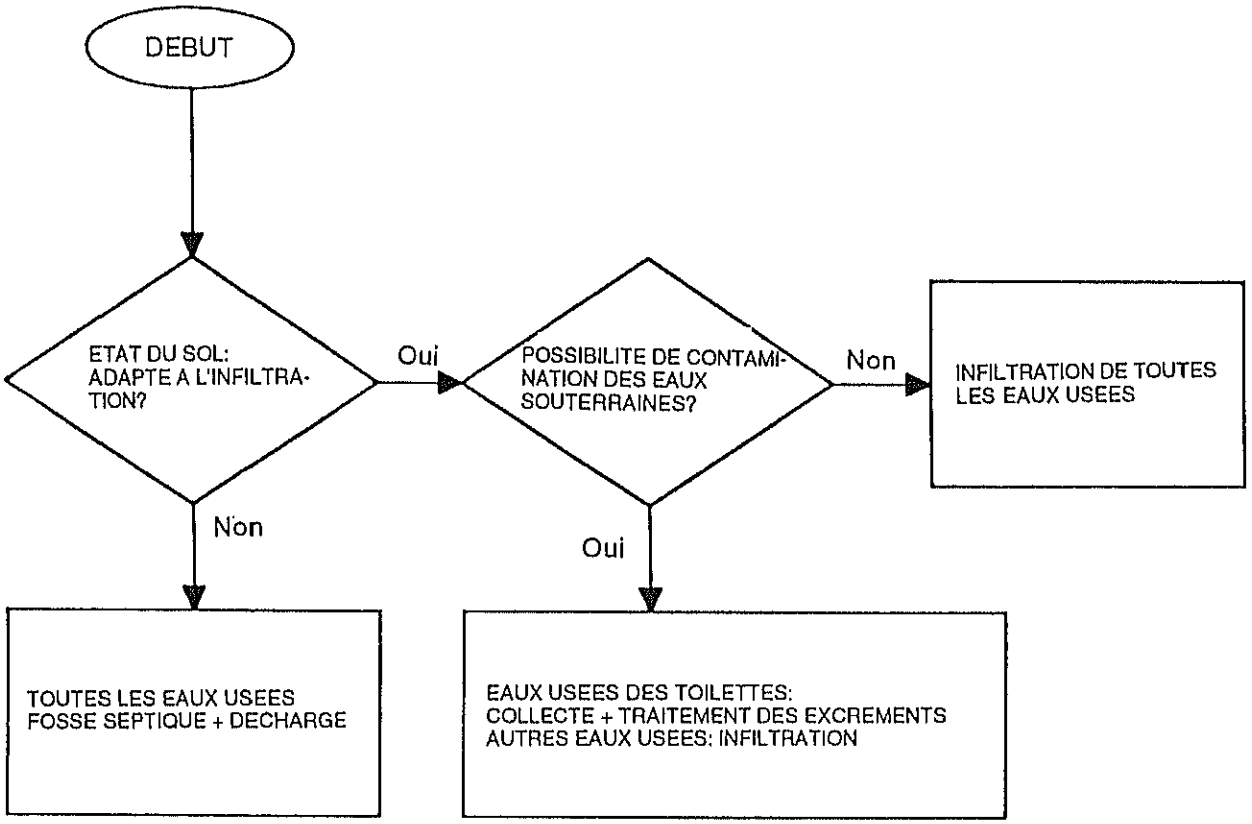


FIGURE B.2.6 SCHEMA DE SELECTION DU SYSTEME LOCAL