CHAPITRE 3

URBANISME ET OCUPATION DU SOL

CHAPITRE 3 URBANISME ET OCCUPATION DU SOL

Horizon de l'étude

L'année 2003 est le moyen terme du Schéma directeur d'urbanisme de la ville d'Abidjan. Il a été choisi de commun accord lors l'étude préliminaire entre la mission de la JICA et le Ministère du Logement et de l'Urbanisme.

- la voie (WE1) dont le tracé a été retenu pour la pose de l'intercepteur sera exécuté au plus tard à l'an 2001;
- le port privé qui sera construit à Locodjoro sera mis en service au plus tard à l'an 2002.

3.1 Projection de la Population

Selon une étude d'urbanisme pour l'actualisation du Schéma de Structure d'Abidjan (Schéma de structure, Note de présentation, Novembre 1997; Etudes d'Urbanisme pour l'actualisation du Schéma Directeur d'Abidjan, Etude No. 5 (phase 1); BNETD), l'analyse de l'évolution de la population fait apparaître les caractéristiques suivantes:

- un net ralentissement du rythme de croissance démographique ces quinze (15) dernières faisant passer le taux annuel de 10% à 4%,
- une nette régression de l'apport migratoire,
- un rajeunissement et une féminisation de la population,
- une baisse de la mortalité,
- une baisse de la fécondité.

Les résultats définitifs du recensement général de la population de 1998 n'étant pas encore officiellement publiés, les projections de la population sur les années à venir se sont faites à partir du recensement général de la population de 1988.

Ces projections ont été faites par le BNETD, comme ce fut le cas pour le PDA, en se basant sur le rythme de la densification qui s'effectue par l'accroissement:

- du nombre de personnes par pièce
- du nombre de pièces par parcelle
- du nombre de parcelles ou de maisons habitées, et
- du nombre de parcelles par hectare.

Il s'agit donc d'un phénomène complexe qui est régi par un grand nombre de facteurs, telles que la disponibilité des terrains de construction, l'évolution du taux propriétaires/locataires, l'accessibilité par le TC (Transport en Commun), la distance aux pôles d'emploi, la pression démographique, la situation financière des ménages, etc. Chaque Commune a été divisée en secteurs et chaque secteur a été divisé en quartiers.
La Fig 3.1 donne une vue d'ensemble de la ville d'Abidjan.
La Fig 3.2 et la Fig 3.3 montrent les Communes d'Attécoubé et de Yopougon.

L'évolution de la population dans la ville d'Abidjan et dans les Communes d'Attécoubé et de Yopougon est illustrée par la Fig 3.4.

Le Tableau 3.1 donne la projection de la population d'Abidjan de 1993 à 2015.
Les Tableaux 3.2 et 3.3 donnent la projection de la population de Yopougon et Attécoubé, respectivement, pour les années 1988, 1998, 2003, 2005 et 2015.

3.2 Mode d'Occupation des Sols Présent et Futur

Selon l'étude citée plus haut, l'évolution de l'occupation du sol de 1965 à 1993 s'est traduite par:

(i) une croissance irrégulière de la tâche urbaine de la Ville d'Abidjan, dont la surface a quintuplé en moins de trente (30) ans, passant de 3700 hectares en 1965, à près de 17000 hectares en 1993. Ce qui s'est traduit par une extension annuelle de 800 hectares pendant la première période (1965-1975), puis à 450 hectares par an entre 1975 et 1990.
On estimait entre 1990 et 1993, cette croissance en dessous de 400 hectares par an, une regression liée d'une part à la baisse du taux de croissance démographique qui

est passé de 10% à 4% et d'autre part à une regression des surfaces réservées aux grands équipements publics et aux activités industrielles.

(ii) des extensions localisées pour la plupart au Nord de l'agglomération (Abobo et Yopougon) et de plus en plus à Cocody,

(iii) une densification progressive des zones d'habitat, passant de 190 habitants/ha à 210 habitants/ha,

(iv) une extension modérée des villes périphériques de Grand-Bassam particulièrement et une stagnation des surfaces urbanisées de la sous-préfecture de Songon.

Le Plateau du Banco, à l'Ouest d'Abidjan, regroupant les communes de Yopougon et d'Attécoubé-Ouest, couvre une surface de 7.653 hectares, dont 5500 hectares urbanisables, et abrite une population de 448.000 habitants (recensement 1988). La configuration d'Abidjan fait que le Banco, isolé par la lagune, n'est relié au reste de la ville que par l'autoroute du Nord, localisée à l'extrême Nord de cette zone. L'existence de cette seule et unique voie de liaison n'a favorisé que les vastes surfaces de terrains au Sud s'urbanisent très lentement en raison de l'éloignement des zones d'emplois et de services d'Abidjan. C'est plus de 2.500 hectares de terrains qui sont actuellement disponibles pour l'habitat, soit un potentiel théorique d'environ 700.000 habitants. Le problème de l'extension éloignée d'Abidjan étant plus que jamais d'actualité, il apparait justifié de favoriser l'urbanisation de ces terrains dont la distance théorique au centre n'est que de quelques kilomètres.

MOS (Mode d'occupation du sol) 1989

1) Attécoubé

Attécoubé est une commune qui présente une configuration très particulière: en effet, elle comprend un immense "chapeau" constitué par la forêt du Banco avec deux (2) "pieds" s'étendant de part et d'autre de la baie du Banco, dans lesquels sont implantées les zones d'habitat. Le territoire de la commune s'étend sur 4029 hectares, soit 11,2% de la superficie d'Abidjan.

2) Yopougon

La commune de Yopougon qui s'étend sur 6667 hectares (18.5% de l'agglomération) est

marquée par une urbanisation relativement récente, planifiée, et une forte expansion, la population passant de 94.000 habitants en 1975 à 374500 habitants 1988 (19.4% de la population).

SURFACE SELON LE MOS À ATTÉCOUBÉ ET À YOPOUGON

	1989	
	Attécoubé	Yopougon
Espaces naturels	3522 (87.4%)	3803 (57.0%)
Terrains urbains	91 (2.3%)	842 (12.6%)
Habitat	337 (8.4%)	1207 (18.1%)
Activités	29 (0.7%)	390 (5.9%)
Equipements	50 (1.2%)	425 (6.4%)
Total	4029 (100%)	6667 (100%)

L'actualisation de l'urbanisation menée en 1993 n'est pas encore terminée. En dehors du MOS (Mode d'Occupation des Sols) définis en 1989, le dernier en date est indiqué en Fig 3.5. Le mode d'utilisation du sol sera actualisé avec les photographies aériennes

Selon la classification donnée dans le MOS, les différents postes correspondent aux définitions suivantes:

i) Les espaces naturels correspondent aux terrains non mis en valeur (brousse, bois et forêt), aux espaces résiduels (berges, plages, remblais, espaces intersititiels), aux espaces protégés (forêt du Banco) et aux terrains dont la mise en valeur est à vocation agricole (agriculture intensive et extensive, plantations).

ii) Les terrains urbains sont considérés comme les zones futures d'extension de l'agglomération en ce qui concerne l'implantation du segment "formel" et légal de l'habitat et de certaines activités économiques. En 1989, ce poste représentait 3.396 hectares, soit 9,4 % de la superficie de l'agglomération.

iii) L'habitat est décomposé en 11 postes qui permettent une appréhension fine des diverses formes d'habitat rencontrées dans l'agglomération d'Abidjan. L'habiat précaire y est décrit

selon trois (3) postes (habitat sous plantation, tramé et non tramé), et l'habitat sur cour, qui constitue l'habitat traditionnel, selon deux (2) postes (tramé et non tramé). L'habitat "moderne", les maisons individuelles et les logements en immeubles collectifs sont détaillés en six (6) postes: les maisons individuelles, (densifiées et non densifiées), les maisons groupées (densifiées et non densifiées) et les immeubles collectifs (en opérations d'ensemble ou hors opérations d'ensemble).

iv) Avec 1778 hectares, les activités occupaient en 1989 4,9% de la surface de l'agglomération.
Parmi celles-ci, les activités modernes à dominante industrielle représentent plus de 67%, avec de grandes zones industrielles de Treichville, Port-Bouet, Yopougon, Marcory et Koumassi (91% du total).
Les zones d'activités artisanales et commerciales précaires représentent 13,5% de la superficie consacrée aux activités, ce qui montre l'importance du secteur informel.

v) Les équipements sont diversifiés, ils concernent l'activité de l'Etat et des collectivités locales en matière d'administration et de sécurité (commissariats, casernes), l'action sociale (santé et éducation), les loisirs et le tourisme, la culture et la religion, les transports (zone portuaire, aéroports, ligne de chemin de fer, etc.), les réseaux (de télécommunications, d'électricité et d'eau potable), et les cimetières.

3.3 Niveau de vie dans les Quartiers

La répartition de la population d'Abidjan suivant le "niveau de vie" est selon l'étude des Perspectives Décennales (bibl. 10) basée sur des différentes classes d'habitat.
Bien que une sous-division existe pour plusieurs classes, et donc une répartition plus détaillée, une répartition en cinq classes a été jugée suffisamment détaillée pour les besoins de la présente étude. La disponibilité de certaines données socio-économiques obligent déjà à regrouper les classes C et D d'une part et E et V d'autre part.
Les classes d'habitat sont définies ci-après:

(i) Classe A: habitat résidentiel de standing et opérations groupées de haut et moyen standing réalisées par les Sociétés Immobilières.

(ii) Classe B: habitat groupé de type économique ou très économique réalisé par les sociétés immobilières

(iii) Classe C: lotissements évolutifs anciens, type Treichville ou Adjamé caractérisés par des infrastructures anciennes relativement convenables

(iv) Classe D: lotissements évolutifs récents, très peu équipés en infrastructures, ainsi que les lotissements de compensation réalisés par la SETU

(v) Classe E: habitat spontané construit soit en dur, selon la forme des lots précédents mais sans autorisation légale, soit avec des matériaux de récuperation ("maison en bois")

(vi) Classe V: habitat traditionnel villageois.

Tableau 3.4 et Tableau 3.5 donnent les types d'habitat selon la classification PDA et la classification du BNETD pour l'année 1988. Dans la classification BNETD, les habitats ont ete regroupes en trois (3) types: cour, immeuble et individuel.

En 1990, une étude sur les données de l'habitat a été entreprise par le DAUC (Département Aménagement Urbain et Construction) du BNETD sur la base du recensement de 1988 fourni par l'INS (Institut National de la Statistique). Le recensement a été fait à partir d'ilôts définis par l'INS et le DAUC a fait des découpages par secteurs et quartiers dans chaque commune suivant une classification du type d'habitat.
La répartition des revenus moyens des menages selon la Commune, le type d'habitat et le niveau de standing a été fait suivant le Tableau 3.6 de la manière suivante:

(i) Précaire

(ii) Cour

(iii) Individuel économique

(iv) Individuel moyen standing

(v) Individuel bon standing

(vi) Collectif économique

(vii) Collectif moyen standing

(viii) Collectif bon standing

Selon les documents "Aperçu de la commune d'Attécoubé du BNETD, Novembre 1996"

et "Aperçu de la commune de Yopougon du BNETD, Novembre 1996", les habitats ont été répartis comme suit:

(i) habitat précaire
(ii) habitat collectif
(iii) habit sur cour
(iv) habitat individuel

TABLEAU 3.1 PRÉVISION DÉMOGRAPHIQUE D'ABIDJAN DE 1993 À 2015

Année	COMMUNE										
	ABOBO	ADJAME	ATTECOUBE	COCODY	KOUMASSI	MARCORY	PLATEAU	PORT BOUET	TREICHVILLE	YOPOUGON	TOTAL
1993	460 992	215 173	199 862	156 719	244 505	163 291	12 128	201 644	122 507	463 180	2 240 000
1994	476 791	219 038	210 126	163 402	248 446	167 463	12 184	210 889	125 982	486 680	2 321 000
1995	493 964	223 279	221 245	170 652	252 780	172 014	12 249	220 912	129 768	512 138	2 409 000
1996	512 094	227 678	233 060	178 336	257 256	176 786	12 309	231 546	133 748	539 187	2 502 000
1997	530 768	232 031	245 402	186 316	261 642	181 630	12 353	242 616	137 811	567 431	2 598 000
1998	549 573	236 147	258 091	194 453	265 721	186 399	12 370	253 942	141 848	596 455	2 694 990
1999	568 510	240 023	271 131	202 747	269 487	191 092	12 360	265 527	145 856	626 268	2 793 000
2000	587 779	243 736	284 624	211 273	273 027	195 774	12 325	277 469	149 888	657 105	2 893 000
2001	607,378	247 277	298 578	220 034	276 330	200 440	12 266	289 772	153 941	688 983	2 995 000
2002	627,508	250 716	313 102	229 105	279 473	205 153	12 185	302 540	158 062	722 154	3 099 990
2003	648 166	254 039	328 208	238 492	282 437	209 905	12 081	315 779	162 249	756 644	3 208 000
2004	669 347	257 230	343 907	248 198	285 202	214 690	11 952	329 499	166 497	792 477	3 318 990
2005	691 251	260 349	360 316	258 301	287 834	219 565	11 800	343 805	170 854	829 924	3 433 990
2006	713 470	263 229	377 239	268 657	290 144	224 395	11 617	358 507	175 214	868 528	3 551 000
2007	736 002	265 859	394 683	279 267	292 119	229 175	11 402	373 610	179 575	908 308	3 670 000
2008	758 645	268 158	412 548	290 058	293 669	233 839	11 150	389 016	183 888	949 030	3 790 000
2009	781 597	270 190	430 947	301 108	294 863	238 446	10 864	404 830	188 197	990 958	3 912 000
2010	804 658	271 878	449 776	312 343	295 615	242 930	10 540	420 954	192 455	1 033 851	4 035 000
2011	827 825	273 217	469 040	323 763	295 919	247 291	10 179	437 391	196 658	1 077 718	4 159 000
2012	851 296	274 266	488 157	335 448	295 837	251 584	9 781	454 248	200 853	1 122 831	4 285 000
2013	875 069	275 014	509 235	347 401	295 357	255 804	9 346	471 530	205 037	1 169 207	4 413 000
2014	898 944	275 390	530 064	359 545	294 402	259 891	8 870	489 136	209 162	1 216 595	4 541 990
2015	923 118	275 450	551 467	371 962	293 027	263 898	8 356	507 176	213 272	1 265 276	4 673 000

TABLEAU 3.1 PRÉVISION DÉMOGRAPHIQUE D'ABIDJAN DE 1993 À 2015

Année	COMMUNE										
	ABOBO	ADJAME	ATTECOUBE	COCODY	KOUMASSI	MARCORY	PLATEAU	PORT BOUET	TREICHVILLE	YOPOUGON	TOTAL
1993	460 992	215 173	199 862	156 719	244 505	163 291	12 128	201 644	122 507	463 180	2 240 000
1994	476 791	219 038	210 126	163 402	248 446	167 463	12 184	210 889	125 982	486 680	2 321 000
1995	493 964	223 279	221 245	170 652	252 780	172 014	12 249	220 912	129 768	512 138	2 409 000
1996	512 094	227 678	233 060	178 336	257 256	176 786	12 309	231 546	133 748	539 187	2 502 000
1997	530 768	232 031	245 402	186 316	261 642	181 630	12 353	242 616	137 811	567 431	2 598 000
1998	549 573	236 147	258 091	194 453	265 721	186 399	12 370	253 942	141 848	596 455	2 694 990
1999	568 510	240 023	271 131	202 747	269 487	191 092	12 360	265 527	145 856	626 268	2 793 000
2000	587 779	243 736	284 624	211 273	273 027	195 774	12 325	277 469	149 888	657 105	2 893 000
2001	607,378	247 277	298 578	220 034	276 330	200 440	12 266	289 772	153 941	688 983	2 995 000
2002	627,508	250 716	313 102	229 105	279 473	205 153	12 185	302 540	158 062	722 154	3 099 990
2003	648 166	254 039	328 208	238 492	282 437	209 905	12 081	315 779	162 249	756 644	3 208 000
2004	669 347	257 230	343 907	248 198	285 202	214 690	11 952	329 499	166 497	792 477	3 318 990
2005	691 251	260 349	360 316	258 301	287 834	219 565	11 800	343 805	170 854	829 924	3 433 990
2006	713 470	263 229	377 239	268 657	290 144	224 395	11 617	358 507	175 214	868 528	3 551 000
2007	736 002	265 859	394 683	279 267	292 119	229 175	11 402	373 610	179 575	908 308	3 670 000
2008	758 645	268 158	412 548	290 058	293 669	233 839	11 150	389 016	183 888	949 030	3 790 000
2009	781 597	270 190	430 947	301 108	294 863	238 446	10 864	404 830	188 197	990 958	3 912 000
2010	804 658	271 878	449 776	312 343	295 615	242 930	10 540	420 954	192 455	1 033 851	4 035 000
2011	827 825	273 217	469 040	323 763	295 919	247 291	10 179	437 391	196 658	1 077 718	4 159 000
2012	851 296	274 266	488 857	335 448	295 837	251 584	9 781	454 248	200 853	1 122 831	4 285 000
2013	875 069	275 014	509 235	347 401	295 357	255 804	9 346	471 530	205 037	1 169 207	4 413 000
2014	898 944	275 390	530 064	359 545	294 402	259 891	8 870	489 136	209 162	1 216 595	4 541 990
2015	923 118	275 450	551 467	371 962	293 027	263 898	8 356	507 176	213 272	1 265 276	4 673 000

TABLEAU 3.2 ESTIMATION DÉMOGRAPHIQUE À YOPOUGON

(unite: habitant)

			1988	1998	2003	2005	2015
01 YOPOUGON ATTIE	01	ANDOKOI 1	22 502	36 061	45 745	50 176	76 497
	02	ANDOKOI 2	3 427	16 178	20 523	22 511	34 320
	03	LA GARE	7 396	11 853	15 036	16 492	25 143
	04	YOPOUGON ATTIE 1	22 802	29 129	36 952	40 531	61 792
	05	YOPOUGON ATTIE 4	19 489	24 565	31 163	34 181	52 111
	06	YOPOUGON ATTIE 5	5 805	11 208	14 218	15 595	23 775
	07	YOPOUGON ATTIE 8	3 516	5 635	7 148	7 840	11 953
	08	CENTRE URBAIN	895	1 434	1 819	1 996	3 043
	09	SOGEFIHA SIPOREX 1	6 006	9 625	12 210	13 392	20 418
	10	SOGEFIHA SOLIC 2	5 864	9 397	11 921	13 076	19 935
	11	SOGEFIHA SOLIC 1	10 153	16 271	20 641	22 640	34 516
	12	SELMER	13 506	19 739	25 041	27 466	41 874
	13	SICOGIANCIEN QUARTIER	41 473	52 981	67 210	73 719	112 390
		SOUS-TOTAL	162 834	244 076	309 627	339 615	517 767
02 BANCO NORD	01	BANCO NORD 1 ERE TRANCHE	595	3 811	4 834	5 302	8 083
	02	BANCO NORD 2 ERE TRANCHE	214	2 051	2 601	2 853	4 350
	03	BANCO NORD 3 ERE TRANCHE	2 543	6 932	8 794	9 646	14 706
	04	GFCI BEL AIR	3 853	6 175	7 833	8 592	13 098
	05	SOPM	626	1 003	1 273	1 396	2 128
	06	SICOGI NOUVEAU QUARTIER	17 002	27 247	34 564	37 912	57 799
		SOUS-TOTAL	24 833	47 219	59 899	65 701	100 164
03 BANCO SUD	01	BANCO SUD 9 EME TRANCHE CITE UNIVERSITAIRE	7 921	12 694	16 103	17 663	26 928
	02	CITE SGBCI TIEMOKO COULIBALY	2 017	3 232	4 100	4 498	6 857
	03	SODECI	4 368	7 000	8 880	9 740	14 849
	04	YOPOUGON SANTE (DEGUERPIS DU PORT)	162	260	329	361	551
	05	SOGEFIHA (USINE AWA)	6 835	10 953	13 895	15 241	23 236
		SOUS-TOTAL	21 303	34 139	43 307	47 503	72 421
04 EXTENSION DU PORT	01	EXTENSION DU PORT	3 291	5 274	6 690	7 338	11 188
	02	BEAGO	1 032	1 654	2 098	2 301	3 508
	03	CHAPOUU	414	663	842	923	1 407
	04	YOPOUGON SANTE	1 530	2452	3 110	3 412	5 201
		SOUS-TOTAL	6 267	10 043	12 740	13 974	21 304
05 YOPOUGON KOUTE	01	KOUTE VILLAGE ET EXTENSION	9 009	14 437	18 315	20 089	30 626
	02	YOPOUGON KOUTE EXTENSION EST (CAMP MILITAIRE)	11 811	18 928	24 011	26 377	40 152
	03	YOPOUGON KOUTE EXTENSION OUEST (SIDECI)	21 555	34 543	43 820	48 064	73 277
	04	CNPS	15 446	24 753	31 401	34 442	52 509
		SOUS-TOTAL	57 821	92 661	117 547	128 972	196 564
06 ZONE INDUSTRIELLE	01	ZONE INDUSTRIELLE SETU	1 717	2 752	3 491	3 829	5 837
	02	ZONE INDUSTRIELLE DE YOPOUGON (DU)	3 816	6 115	7 758	8 509	12 973
	03	PRISON CIVILE(MACA)	3 650	5 849	7 420	8 139	12 408
		SOUS-TOTAL	9 183	14 716	18 669	20 477	31 218
07 HOPITAL	01	QUARTIER HOPITAL (MAMIE ADJOUA)	2 498	4 003	5 078	5 570	8 492
	02	QUARTIER GESCO	4 878	7 817	9 917	10 877	16 583
		SOUS-TOTAL	7 376	11 820	14 995	16 447	25 075
08 NIANNGON NORD	01	PORT BOUET II 1ERE ET 2 EME TRANCHE	23 227	28 651	36 346	39 866	60 778
	02	NIANGON NORD 1 EME TRANCHE (FECI,NOVALIM)	2 591	4 152	5 267	5 778	8 808
	03	NIANGON NORD 2 EME TRANCHE	0	8 572	10 874	11 927	18 183
	04	NIANGON ADJAME (EXTENSION)	142	228	289	317	483
	05	ANANERAIE	0	13 482	17 103	18 759	28 600
		SOUS-TOTAL	25 960	55 085	69 879	76 647	116 852
09 NIANGON SUD	01	NIANGON SUD A DROITE (SOGEFIHA)	5 067	8 120	10 301	11 299	17 225
	02	NIANGON SUD A GAUCHE (SICOGI SOGEFIHA)	22 042	31 295	39 700	43 544	66 386
	03	NIANGON NORD SICCOI	8 599	13 780	17 481	19 174	29 233
	04	GFCI (CITE VERTE)	705	1 130	1 433	1 572	2 397
	05	ZONE INDUSTRIELLE	231	370	470	515	785
	06	AZITO	751	1 204	1 527	1 675	2 553
	07	NIANGON LOKOA	4 252	5 962	7 563	8 296	12 647
	08	NIANGON ADJAME VILLAGE	1 219	1 954	2 478	2 718	4 144
	09	ACADEMIE DE LA MER	360	1 429	1 812	1 988	3 031
	10	NIANGON SUD CANAL	3 865	6 194	7 857	8 618	13 139
		SOUS-TOTAL	47 091	71 438	90 622	99 399	151 540
10 OPSTOM (ADIOPODOUME)	01	NIANGON ATTIE	1 788	2 865	3 635	3 987	6 078
	02	ADIOPODOUME (KM17)	5 674	9 093	11 535	12 652	19 289
	03	ORSTOM	216	346	439	482	734
	04	INSTITUT PASTEUR	84	135	171	187	286
	05	CIMETIERE	1 760	2 820	3 578	3 925	5 983
		SOUS TOTAL	9 522	15 259	19 358	21 233	32 370
		TOTAL	372 190	596 455	756 644	829 924	1 265 276

TABLEAU 3.3 ESTIMATION DÉMOGRAPHIQUE À ATTÉCOUBÉ

(unite: habitant)

			1988	1998	2003	2005	2015
01 ABIDJAN TE							
	01	ABIDJAN TE	8 284	12 977	16 503	18 117	27 729
		SOUS-TOTAL	8 284	12 977	16 503	18 117	27 729
02 ADJAME SANTE							
	01	ABIDJAN SANTE VILLAGE (SEBROKO)	3 807	5 964	7 584	8 326	12 743
	02	BOLIBANA	10 892	17 063	21 699	23 821	36 459
	03	ATTECOUBE LAGUNE	2 902	4 546	5 781	6 347	9 714
		SOUS-TOTAL	17 601	27 573	35 064	38 494	58 916
03 QUARTIER DE LA PAIX							
	01	QUARTIER DE LA PAIX	11 872	18 598	23 651	25 965	39 739
		SOUS-TOTAL	11 872	18 598	23 651	25 965	39 739
04 SAINT JOSEPH							
	01	SAINTE JOSEPH	7 615	11 929	15 170	16 654	25 490
	02	MOSQUEE	6 537	10 241	13 023	14 297	21 881
	03	QUARTIER DES ECOLES	3 362	5 267	6 698	7 353	11 254
		SOUS-TOTAL	17 514	27 437	34 891	38 304	58 625
05 GBEBOUTO							
	01	GBEBOUT	22 484	35 223	44 792	49 174	75 261
		SOUS-TOTAL	22 484	35 223	44 792	49 174	75 261
06 AGBAN							
	01	AGBAN VILLAGE	7 403	11 597	14 748	16 191	24 780
	02	CITE FAIRMONT	5 426	8 500	10 809	11 867	18 162
		SOUS-TOTAL	12 829	20 097	25 557	28 058	42 942
07 SANTE II							
	01	SANTE II VILLAGE	2 489	3 899	4 958	5 444	8 331
	02	SANTE II EXTENSION	1 796	2 814	3 578	3 928	6 012
		SOUS-TOTAL	4 285	6 713	8 536	9 372	14 343
08 SANTE III							
	01	SANTE III VILLAGE	6 558	10 274	13 065	14 343	21 952
	02	SANTE III EXTENSION	3 630	5 687	7 232	7 939	12 151
	03	LOUKOUKRO EKARE	2 176	3 409	4 335	4 759	7 284
	04	MOSSIKRO	3 911	6 127	7 791	8 554	13 091
		SOUS-TOTAL	16 275	25 497	32 423	35 595	54 478
09 LOCODJORO							
	01	LOCODJORO VILLAGE	9 149	14 332	18 226	20 009	30 624
	02	JERUSALEM I	8 602	13 476	17 137	18 813	28 793
	03	LACK MAN	995	1 559	1 982	2 176	3 331
		SOUS-TOTAL	18 746	29 367	37 345	40 998	62 748
10 ABOBO DOUME							
	01	ABOBO DOUME VILLAGE	7 349	11 513	14 640	16 073	24 599
	02	ABOBO DOUME EXTENSION	5 959	9 335	11 871	13 033	19 947
	03	JERUSALEM II	7 082	11 094	14 108	15 489	23 706
	04	MARINE NATIONALE	582	912	1 159	1 273	1 948
		SOUS-TOTAL	20 972	32 854	41 778	45 868	70 200
11 ATTECOUBE III							
	01	AGBAN ATTIE (PETIT BANCO)	2 442	3 826	4 865	5 341	8 174
	02	NEMATOULAYE	5 994	9 390	11 941	13 109	20 064
	03	DIENE	4 707	7 374	9 377	10 294	15 756
	04	ATTECOUBE III	456	714	908	997	1 526
		SOUS-TOTAL	13 599	21 304	27 091	29 741	45 520
12 FORET DU BANCO							
	01	PARC NATIONAL DU BANCO	289	453	576	632	967
		SOUS-TOTAL	289	453	576	632	967
		TOTAL	164 750	258 091	328 208	360 319	551 467

TABLEAU 3.4 TYPE ET NORME D'HABITATION DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON.

Secteurs	Quartiers	1988 (BNETD)			1980 (PDA)
		Cour	Bloc	Individuel	Niveau
1	ANDOKOI 1	3 498	198	545	V
	ANDOKOI 2	623	0	47	V
	YOPOUGON GARE	1 213	46	263	C
	YOPOUGON ATTIE 1ERE, 2EME ET 3EME TRANCHES	2 802	361	737	C
	YOPOUGON ATTIE 4EME TRANCHE BANCO II	2 285	201	1 092	V
	YOPOUGON ATTIE 5EME TRANCHE	203	97	795	C
	YOPOUGON ATTIE 8EME TRANCHE	400	1	459	C
	CENTRE URBAIN	2	76	73	C
	SOGEFIHA SIPOREX 1	6	91	647	B
	SOGEFIHA SOLIC 2	9	2	1 276	B
	SOGEFIHA SOLIC 1	3	93	654	B
	SELMER	21	151	1 728	B
	SICOGI ANCIEN QUARTIER	222	302	4 927	B
2	BANCO NORD 1ERE TRANCHE	1	3	110	A
	BANCO NORD 2EME TRANCHE	0	2	32	A
	BANCO NORD 3EME TRANCHE	446	0	407	A
	GFCI BEL AIR	3	0	505	B
	SOPIM	10	4	107	B
	SICOGI NOUVEAU QUARTIER	39	2	2 090	B
3	BANCO SUD 9EME TRANCHE CITE UNIVERSITAIRE	115	199	894	B
	CITE SGBCI TIEMOKO COULIBALY	21	0	206	B
	SODECI	14	18	549	B
	YOPOUGON SANTE (DEGUERPIS DU PORT)	34	0	1	D
	SOGEFIHA (USINE AWA)	108	67	844	B
4	EXTENSION DU PORT	330	14	251	E
	BEAGO	42	0	202	V
	CHAPOULI	55	0	8	E
	YOPOUGON SANTE	265	2	31	V
5	KOUTE VILLAGE ET EXTENSION	1 176	25	357	V
	YOPOUGON KOUTE EXTENSION EST (CAMP MILITAIRE)	46	14	1 622	B
	YOPOUGON KOUTE EXTENSION OUEST (SIDECI)	196	60	2 681	B
	CNPS	343	130	1 667	B
6	ZONE INDUSTRIELLE SETU	143	40	238	C
	ZONE INDUSTRIELLE DE YOPOUGON (DU)	546	0	192	C
	PRISON CIVILE (MACA)	0	151	20	B
7	QUARTIER HOPITAL (MAMIE ADJOUA)	232	0	450	B
	QUARTIER GESCO	511	12	320	B
8	PORT BOUET II 1ERE ET 2EME TRANCHES	4 263	0	782	C
	NIANGON NORD 1ERE ET 2EME TRANCHES	99	12	288	B
	NIANGON NORD 2EME TRANCHE	0	0	0	A
	NIANGON ADJAME (EXTENSION)	1	0	30	D
	ANANERAIE	0	0	0	A
9	NIANGON SUD A DROITE (SOGEFIHA)	25	0	711	B
	NIANGON SUD A GAUCHE (SICOGI SOGEFIHA)	391	10	2 900	B
	NIANGON NORD SICOGI	26	2	1 123	B
	GFCI (CITE VERTE)	17	0	89	B
	ZONE INDUSTRIELLE	10	0	39	C
	AZITO	13	1	128	A
	NIANGON LOKOA	593	9	362	V
	NIANGON ADJAME VILLAGE	161	8	56	V
	ACADEMIE DE LA MER	14	0	21	B
	NIANGON SUD CANAL	107	2	395	B
10	NIANGON ATTIE	180	2	172	V
	ADIOPODOUME (KM 17)	770	0	315	A
	ORSTOM	0	1	53	A
	INSTITUT PASTEUR	0	0	11	A
	CIMETIERE	140	1	143	D
	TOTAL YOPOUGON	22 773	2 410	34 645	

TABLEAU 3.5 TYPE ET NORME D'HABITATION DANS LA COMMUNE D'ATTÉCOUBÉ

Secteurs	Quartiers	1988 (BNETD)			1980 (PDA)
		Cour	Bloc	Individuel	Niveau
1	ABIDJAN TE	1 559	44	21	V
2	ABIDJAN SANTE VILLAGE (SEBROKO)	900	11	8	V
	BOLIBANA	2 758	0	2	E
	ATTECOUBE LAGUNE	677	1	9	V
3	QUARTIER DE LA PAIX	2 048	167	37	C
4	SAINT JOSEPH	1 122	216	38	C
	MOSQUEE	1 072	97	27	C
	QUARTIER DES ECOLES	416	58	190	C
5	GBEBOUTO	4 281	68	115	C
6	AGBAN VILLAGE	1 192	178	34	V
	CITE FAIRMONT	427	9	486	B
7	SANTE II VILLAGE	325	10	48	V
	SANTE II EXTENSION	106	5	218	V
8	SANTE III VILLAGE	1 335	0	72	V
	SANTE III EXTENSION	795	2	36	C
	LOUKOUKRO EKARE	370	0	136	V
	MOSSIKRO	666	2	254	E
9	LOCODJORO VILLAGE	1 274	48	124	V
	JERUSALEM I	1 886	1	43	E
	LACK MAN	167	0	13	E
10	ABOBO DOUME VILLAGE	1 277	20	176	V
	ABOBO DOUME EXTENSION	945	21	103	V
	JERUSALEM II	1 349	1	74	E
	MARINE NATIONALE	102	0	2	A
11	AGBAN ATTIE (PETIT BANCO)	456	0	28	V
	NEMATOULAYE	1 245	3	35	V
	DIENE	808	1	141	V
	ATTECOUBE III	80	0	1	C
12	PARC NATIONAL DU BANCO	24	0	15	B
TOTAL ATTÉCOUBÉ		29 662	963	2 486	

TABLEAU 3.6 REVENU MOYEN PAR COMMUNE EN 1993
CLASSÉ PAR TYPE D'HABITAT

	Illégal	Cour	Individuel*1	Individuel*2	Individuel*3	Bloc *1	Bloc *2	Bloc *3
Abobo	50 940	87 426	184 625	322 143	531 944	190 000	235 833	471 957
Adjame	43 530	90 710	161 800	281 667	531 944	161 000	245 000	471 957
Attecoube	35 691	80 360	232 500	193 333	531 944	197 083	425 000	471 957
Cocody	43 705	94 392	252 759	292 653	531 944	197 813	322 366	471 957
Koumassi	39 600	93 844	208 261	475 000	531 944	231 304	259 231	471 957
Marcory	48 262	69 500	166 145	309 355	531 944	207 105	346 957	471 957
Plateau	0	0	179 118	223 750	531 944	116 786	177 917	471 957
Port-Bouet	56 897	86 728	167 214	260 349	531 944	309 333	433 500	471 957
Treichville	42 742	84 306	211 071	30 000	531 944	160 588	191 897	471 957
Yopougon	42 688	91 588	161 641	237 857	531 944	167 500	241 111	471 957
Total	44 806	87 463	182 008	277 476	531,944	187 133	282 000	471 957

*1: économique
*2: moyen standing
*3: haut standing

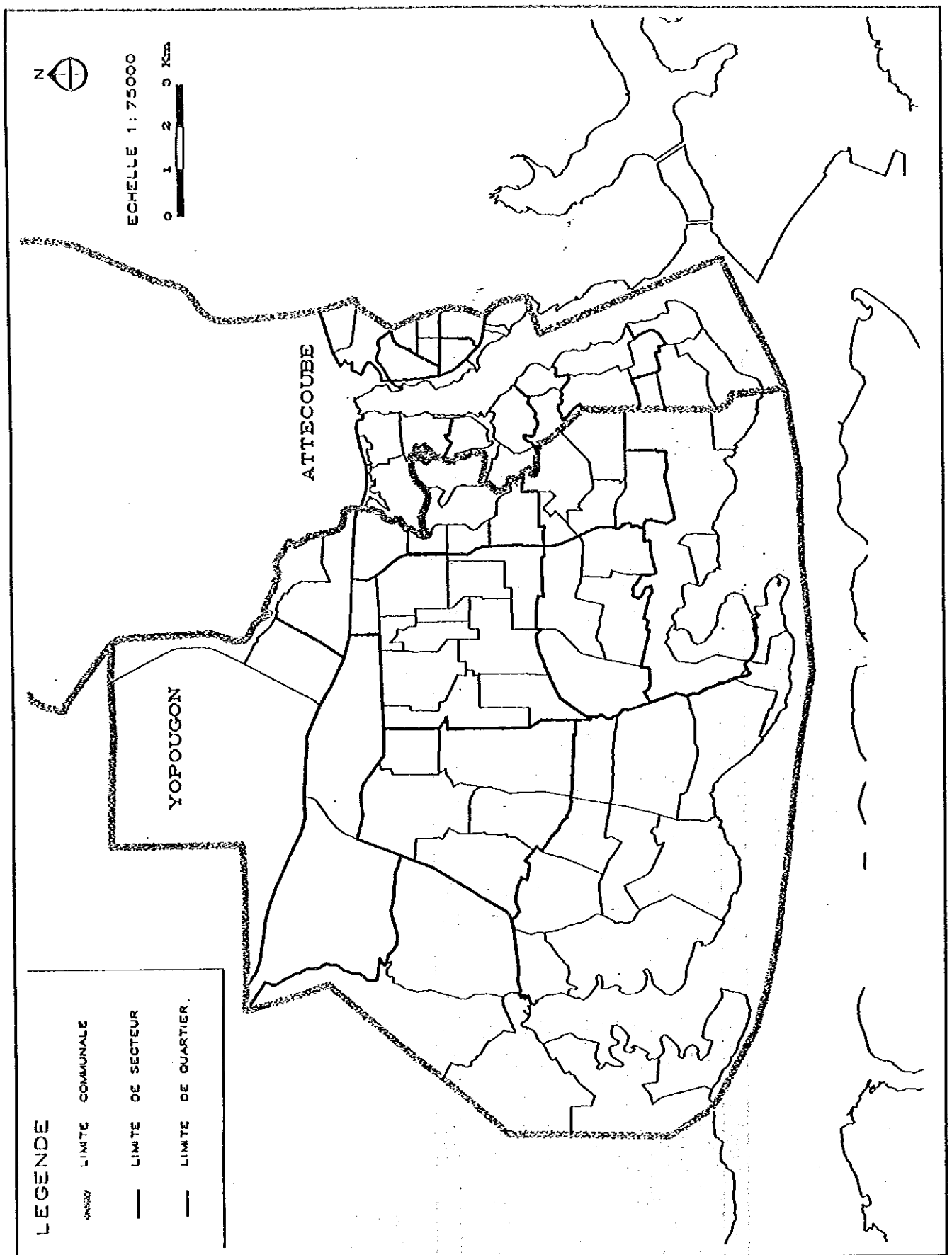


FIG. 3.1 CARTE ADMINISTRATIVE DE LA ZONE D'ETUDE

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

COMMUNE D'ATTÉCOUBÉ

DÉCOUPAGE PAR SECTEUR ET QUARTIERS

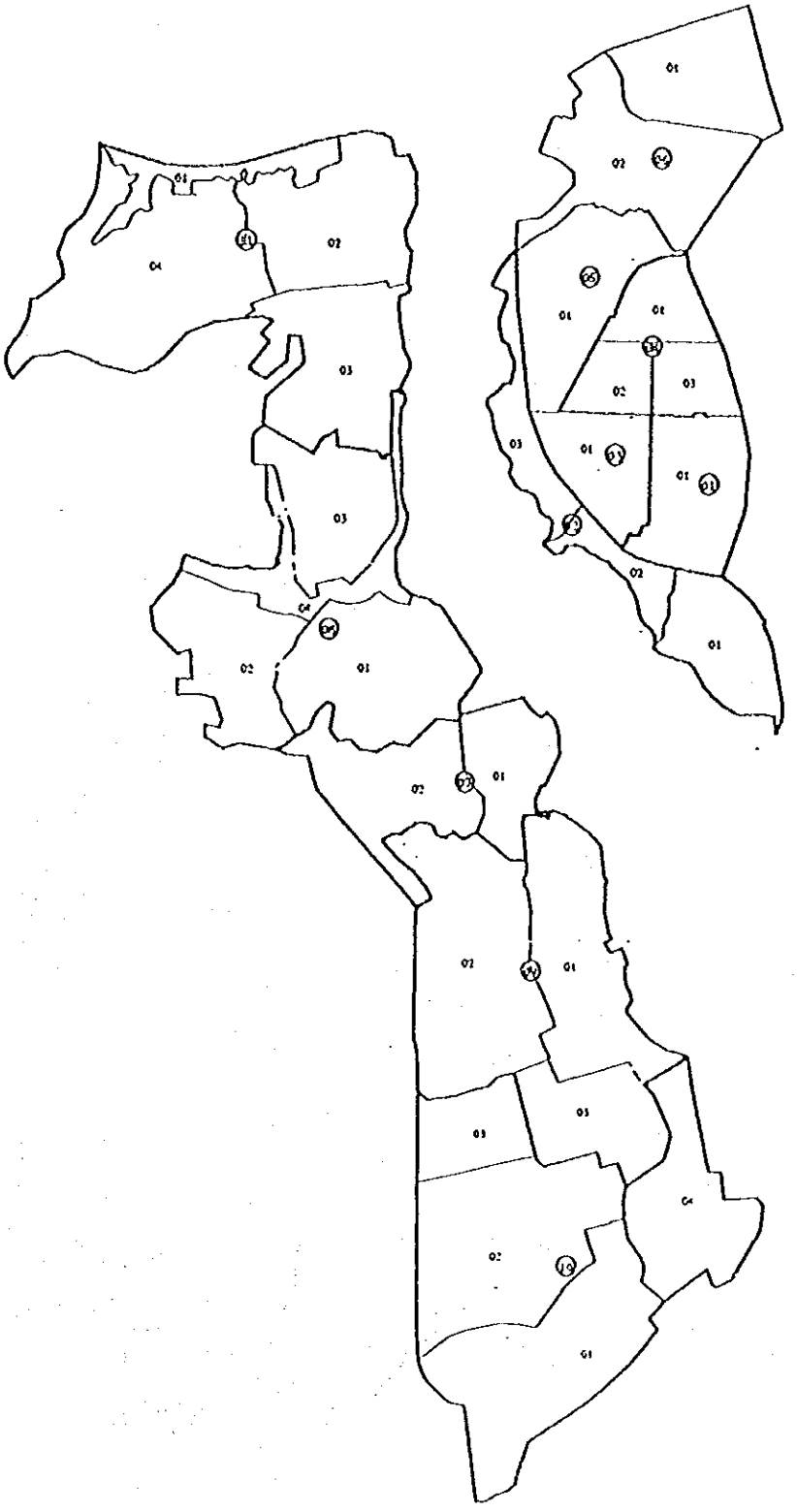


FIG. 3.2	COMMUNE D'ATTECOUBE PAR SECTEURS ET QUARTIERS

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

COMMUNE DE YOPOUGON

DECOUPAGE PAR SECTEUR ET QUARTIER

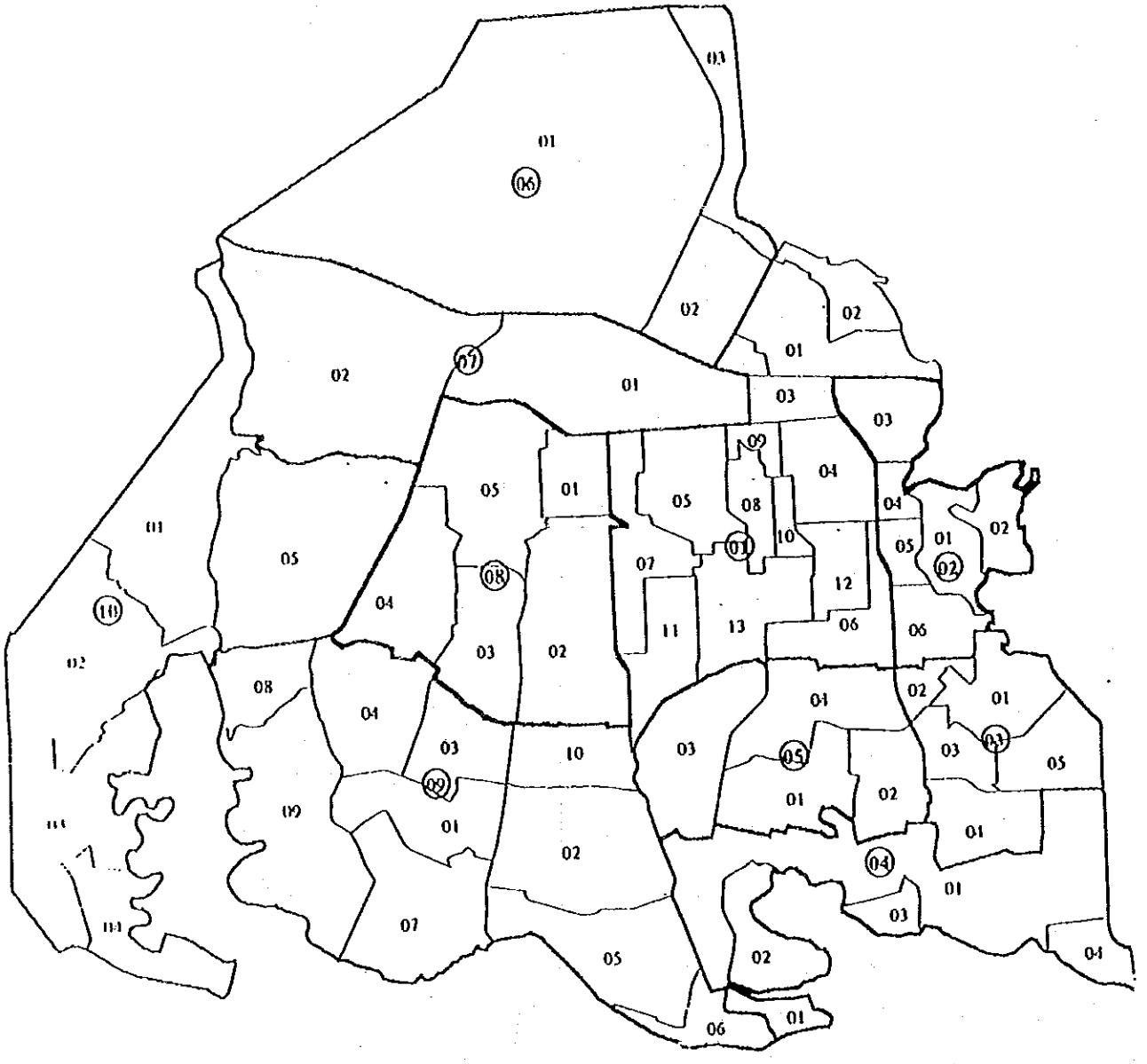


FIG. 3.3	COMMUNE DE YOPOUGON PAR SECTEURS ET QUARTIERS

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

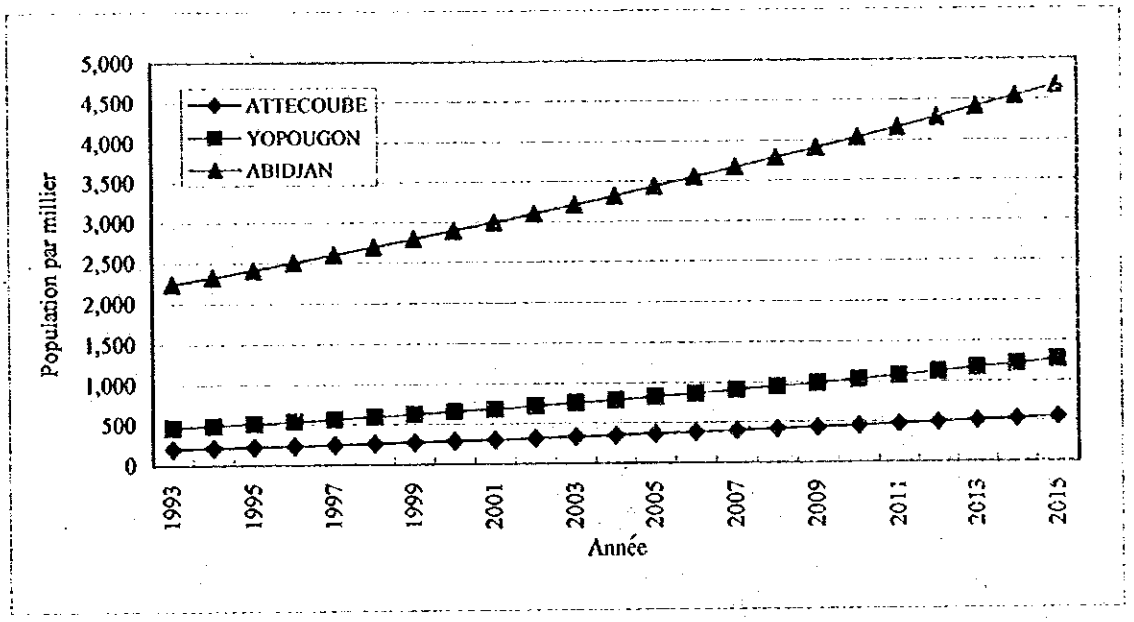


FIG. 3.4	PROJECTION DEMOGRAPHIQUE D'ABIDJAN ET LES COMMUNE D'ATTECOUBE ET DE YOPOUGON

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

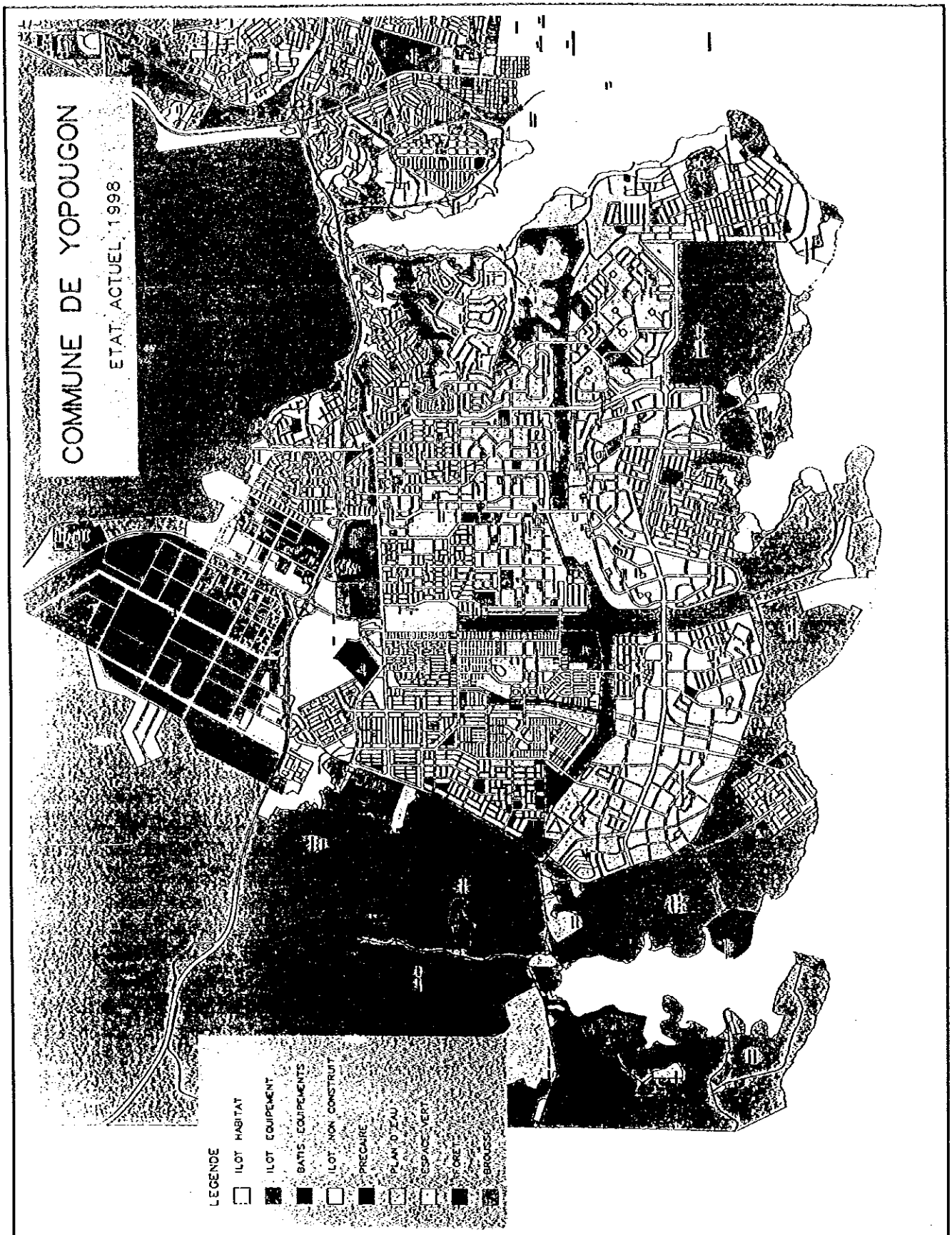


FIG. 3.5 MODE D'OCCUPATION DU SOL DE ZONE D'ETUDE EN 1998

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

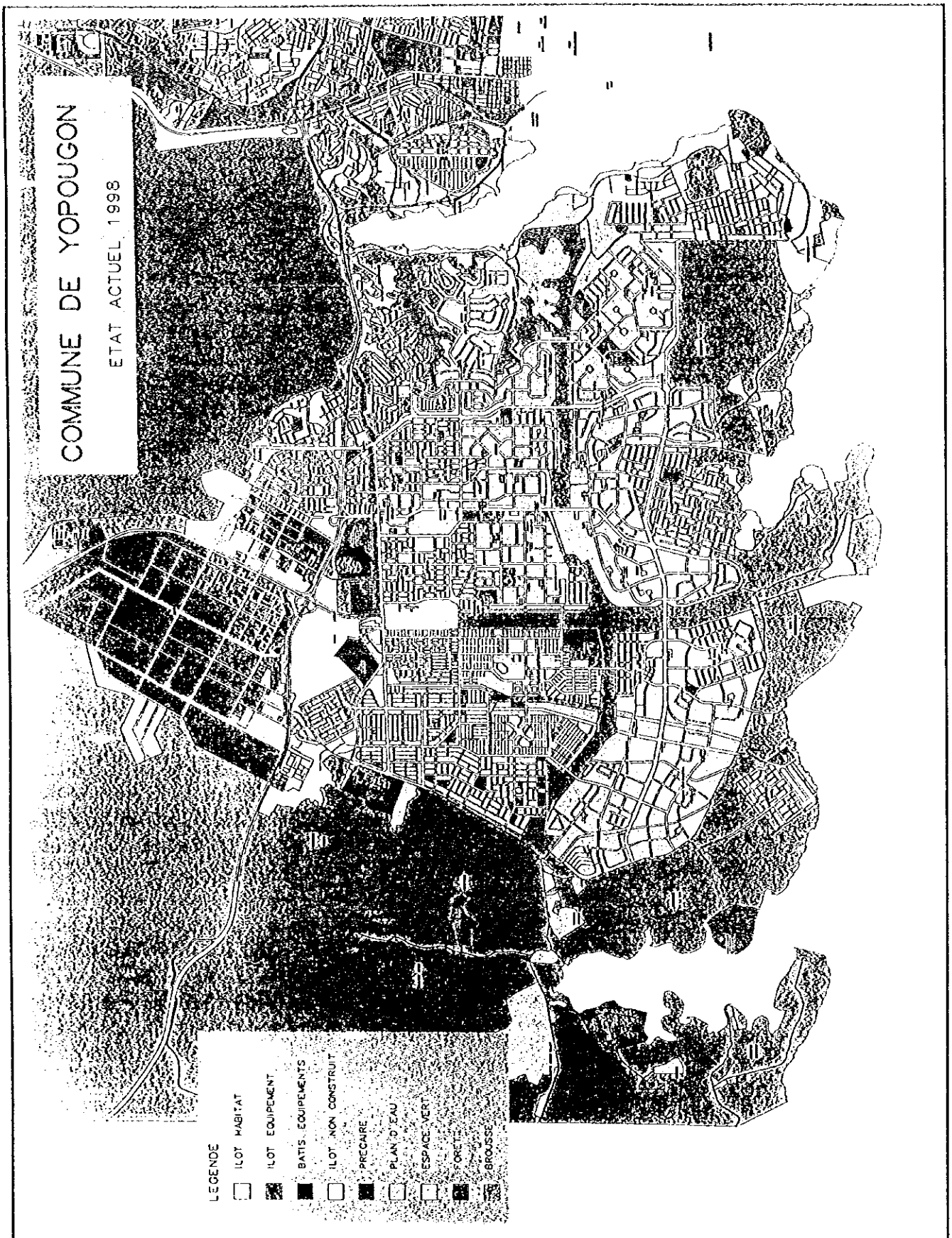


FIG. 3.5 MODE D'OCCUPATION DU SOL DE ZONE D'ETUDE EN 1998

CHAPITRE 4

ASPECT SOCIO-ECONOMIQUE ET FINANCIER JUSQU'EN 2003

CHAPITRE 4 ASPECT SOCIO-ECONOMIQUE ET FINANCIER JUSQU'EN 2003

4.1 Aspect Socio-Economique

1) Structure financière du Gouvernement

Jusqu'à la dévaluation du franc CFA en janvier 1994 et au début de la réforme structurelle, le déficit financier du pays était extrêmement lourd.

(1) Structure des revenus financiers (Tableau 4.1)

Dans presque tous les pays, la base financière du gouvernement dépend des impôts de tout genre. Mais dans le cas du pays, les impôts perçus sur le revenu y compris l'impôt sur le revenu des particuliers ainsi que l'impôt sur les sociétés, représentent moins de vingt pour cent du revenu de l'état.

Et l'avenir ne prédit pas une augmentation rapide de ce taux. La majorité des revenus fiscaux du gouvernement repose sur les taxes à l'importation (douanières) et les taxes à l'exportation. Le manque d'un tel impôt sur les revenus correspond au taux d'emploi qui est relativement bas dans le secteur formel. La Banque Mondiale propose vigoureusement qu'on impose un impôt foncier fixe dont l'établissement d'un cadastre représentera une partie intégrale de l'ajustement structurel. Tout propriétaire terrien est en général considéré comme ayant un revenu proportionnel.

(2) Structure des déboursements financiers (Tableau 4.2)

Les déboursements financiers du gouvernement se divise en déboursements financiers d'ordre générale et en déboursements financiers relatifs à l'investissement. Jusqu'à l'ajustement structurel, les revenus fiscaux de l'état n'étaient pas à mesure de couvrir même les déboursements généraux. Avec les conseils extensifs de la Banque Mondiale, il est à mesure de contrôler le montant total des salaires des fonctionnaires. Il en résulte que les déboursements généraux sont contrôlés de façon substantielle et ont atteint depuis peu la proportion des revenus fiscaux . Cependant, pour payer les intérêts étrangers ainsi que les frais de placement, l'aide financière étrangère est encore nécessaire.

2) Paiement de la Dette Extérieure (Tableau 4.3)

Le taux du paiement du capital et du paiement des intérêts de la dette extérieure sur le revenu d'exportation est connu sous l'appellation de ratio de service de la dette. La limite saine de ce ratio est de 15%. Le ratio de service de la dette actuelle est de 36% (ce qui signifie un endettement six fois lourd comparé au revenu de l'état et 1,4 fois le PIB). Les pays industrialisés et les organisations financières internationales ont discuté d'un plan de réduction du ratio de service de la dette parce que l'économie du pays ne peut s'en sortir si les choses demeurent telles. Le ratio de service de la dette sera réduit de 15% d'ici 2016, conformément au plan convenu récemment.

Si l'ajustement structurel est sur la bonne voie, la dette extérieure baissera progressivement. Mais la construction de l'infrastructure à l'aide d'une dette extérieure sera difficile pour le moment. Même si l'investissement doit être planifié, un cadre financier qui n'impose pas d'autres charges financières supplémentaires à l'état tel le BOT doit être développé, naturellement. Le BOT assume la privatisation. Le rôle du gouvernement passera de celui de fournisseur de fonds à celui de d'animateur pour un environnement d'entreprise privée.

3) Ajustement Structurel (Tableau 4.4)

Bien que l'ajustement structurel du pays soit de façon extensive, en rapport avec cette Etude de Faisabilité, le problème majeur est celui de la gouvernance et des mesures contre la pauvreté. Tout dernièrement, il a été dit que la croissance de l'économie entraînerait la résolution du problème de pauvreté. Cependant, la couche de pauvreté est sûrement en train d'augmenter, bien que la croissance économique soit effectivement en train de se réaliser. A ce sujet, la politique de développement et la politique relative à la couche de pauvreté doivent s'entremêler. L'approvisionnement en eau potable saine à la couche de pauvreté représente un sujet important, parce qu'il existe plusieurs cas dans lesquels il est fait état que la couche de pauvreté n'est pas alimentée en eau potable saine.

Lorsque l'Equipe pense le cadre d'un tel point de vue à 2003, l'actuel ajustement structurel s'effectuera normalement et en 2003 le PIB par habitant sera d'environ 800 dollars US au coût de 1997.

4.2 Aspect Financier

La Banque Mondiale et le Gouvernement ivoirien ont la ferme politique de réduction et de privatisation du gouvernement. Particulièrement, le service de l'assainissement est confié à la SODECI, avec le service d'approvisionnement en eau potable, et il est inconcevable que cette procédure soit remise à 2003.

En ce qui concerne le service d'assainissement, le coût de construction est très élevé. Même dans les pays industrialisés, il est très difficile de recouvrir le coût total de la construction avec les tarifs sur les consommateurs. Une énorme subvention du budget général du gouvernement est exigé. Mais comme nous l'avons mentionné plus haut, le pays ne dispose pas de budget intérieur pour la construction d'infrastructures tels que les services d'assainissement. En vue de garder le déficit financier aussi bas que possible, les dépenses financières du pays s'avèrent très limitées à l'heure actuelle. En plus, par priorité, l'urgence d'approvisionnement en eau potable dépasse le service d'assainissement. Le dernier mentionné constitue la tâche à venir.

Le pays demande maintenant un plan de financement de sauvetage qui pourrait annuler une portion des dettes accumulées. Il est donc naturellement impensable d'ajouter des prêts au projet de construction des réseaux d'assainissement. La seule source de fonds d'investissement disponible est le don en provenance des pays étrangers.

Bien que la priorité de l'investissement dans l'assainissement ne se fasse pas pressante comme mentionné plus haut, si nous tenons compte de la détérioration de l'environnement, nous aboutiront à une différente conclusion. La pollution des eaux de la lagune Ebrié est un problème très grave. Donc, en guise de contre-mesure à la détérioration environnementale, ce projet mérite d'être une priorité majeure.

La faisabilité financière sera examinée en détail dans le prochain rapport. Mais au moins le coût direct d'exploitation et d'entretien après réalisation devrait être recouvré afin d'être maintenu dans l'opération

Alors, l'étude des systèmes tarifaires relatifs à l'assainissement s'attardera sur le

recouvrement direct des coûts d'exploitation et d'entretien ainsi que la capacité des différents consommateurs d'avoir les moyens de se l'assurer.

Actuellement, la SODECI ne collecte pas les redevances d'assainissement. L'entretien du système d'assainissement est inclus dans les dépenses de l'état et représente moins de 4 pour cent du revenu total de la SODECI. Il n'y a pas de séparation comptable entre l'approvisionnement en eau et le service d'assainissement. L'entretien général au niveau de l'assainissement est flou. Une manière d'imaginer le coût brut de l'entretien sera de tenir compte de la quantité de la main d'œuvre engagée dans le service de l'assainissement.

Bien que les stipulations du nouveau contrat encore en négociation entre les ministères et la SODECI ne soient pas encore révélées, le Gouvernement permettra à la SODECI de recueillir les tarifs d'égout sur la base de la consommation en eau. En plus de l'introduction de la collecte des tarifs, le droit et la responsabilité d'amélioration du taux de raccordement du réseau d'assainissement sera attribuée à la SODECI. Bien que plusieurs cadres juridiques et administratifs soient exigés afin de rendre l'activité de la SODECI plus facile, celle-ci constituera un pas important en avant vers la promotion des services d'assainissement.

4.3 Implications pour l'Etude de Faisabilité

Lorsqu'on pense au niveau actuel du revenu par habitant et à l'état de l'emploi dans le pays, il paraît irréaliste que le coût d'exploitation et d'entretien des services d'assainissement soit à la charge de la population. C'est plutôt les clients industriels des quartiers principaux d'affaires qui pourraient avoir les moyens de payer la plus grande partie des frais d'exploitation du réseau d'assainissement.

Selon le rapport annuel de la SODECI, on distingue cinq catégories de tarifs au niveau du service d'approvisionnement en eau (Tableau 4.5). Le tarif le moins cher est "le raccordement social". En termes de volume d'eau facturé, cette catégorie consomme 31% de la totalité du volume facturé mais le revenu tarifaire de ce groupe n'est que de 9,9% du revenu total. Un calcul à partir du tableau 4.5, indique que le tarif de "raccordement social" ne représente que le dixième du taux (normal) le plus élevé du tarif.

Le système tarifaire proposé pour le service d'assainissement sera basé sur le volume d'eau consommé et la structure du tarif de l'eau. Alors, les clients du raccordement social ne supporteront plus les charges proportionnellement à leur volume d'eaux usées déchargées. La Zone d'Etude de notre Etude de Faisabilité – Le district Ouest d'Abidjan comporte un nombre considérable de résidents à faible revenu. Il se peut que le revenu provenant des services et qui couvre le coût d'exploitation ne soit pas recouvré dans ce district si le calcul est fait séparément. Il serait préférable d'essayer de recouvrir les frais en retenant la ville d'Abidjan comme le seul élément de base pour le calcul. L'examen financier détaillé du recouvrement du coût d'exploitation interviendra plus tard dans notre prochain rapport.

Contrairement à l'approvisionnement en eau, dans le cas du service d'assainissement, le coût de construction d'une installation domestique doit être payé par les consommateurs individuels, en plus des charges mensuelles. Ce coût initial étant substantiel aux clients à revenu faible, l'augmentation du taux au niveau des frais de raccordement aux réseau d'assainissement n'interviendra pas automatiquement.

Habituellement, le raccordement obligatoire est en vigueur avec un temps limite précis. Cette mise en application sera accompagnée par la subvention et/ou le programme de prêt à intérêt moindre pour les clients à revenu faible. Sans ces mesures de support le taux de raccordement au réseau d'assainissement ne s'améliorera pas. L'expérience des pays industrialisés nous informe sur la nécessité de telles mesures.

Aussi, il a été rapporté par notre investigation in situ que le réseau d'assainissement existant dans le district Ouest a été endommagé en divers points. La réhabilitation de ces réseaux endommagés sera abordée séparément dans le chapitre 9. Bien que le coût de réhabilitation ne soit pas inclus dans cette Etude de Faisabilité, la décision concernant la réhabilitation est une condition préalable à cette Etude de Faisabilité. Autrement, l'installation qui est conçue pour construction dans cette Etude ne fournit pas d'eaux usées, qui soient recueillies par le réseau existant. Sans eaux usées à transporter, l'évaluation financier du projet est impossible.

En résumé, l'évaluation financier de ce projet assume les travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement existant, le système juridique qui met en application le raccordement aux

réseaux d'assainissement, le système qui fournit les subventions et/ou les prêts à moindre intérêt sur les travaux domestiques dans les foyers à revenu faible, ainsi que le système tarifaire qui exige que la grande partie des coûts d'exploitation soit allouée aux utilisateurs industriels, spécialement les consommation de grand volume telles que les hôtels internationaux qui sont à même de supporter les coûts. Ce cadre constituera le schémas financier de ce projet.

Il est de coutume que le tarif relatif à l'assainissement soit basé sur la consommation d'eau et le tarif pour le service d'assainissement est d'habitude de 40% à 60% du tarif de l'eau ; le montant mensuel total du tarif de l'eau potable et de l'assainissement devrait être entre 2-5% des revenus disponibles.

Pour collecter sans problème le tarif relatif à l'assainissement, le système de collecte du tarif de l'approvisionnement en eau potable doit être instauré d'avance. Le constat après examen du cas de la SODECI est qu'il faut 300 jours pour collecter le tarif de l'eau potable et il y a un énorme arriéré chez les gros consommateurs tels que les établissements publiques et sociales. La plupart du temps, ces arriérés sont annulés en partie après le paiement d'un montant forfaitaire. La SODECI doit améliorer cette pratique de collecte de tarif le plus tôt possible.

TABLEAU 4.1 COMPOSITION DU REVENU DU GOUVERNEMENT

(en milliards de FCFA)

Spécification	Année						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Revenu Financier							
Taxes Directes	143,5	120,7	120,7	100,6	126,4	202,1	229,4
Biens & Service	123	130,3	131,6	116,6	131,1	167,1	195,7
Taxes à l'Importation	249,9	240,9	242	212,3	280,7	341,7	404,1
Taxes à l'Exportation	8	8	5,6	5,7	140,5	177,3	193
Autres	114,7	104,6	109,6	97,7	198,1	205,1	146,7
Dons-projets	0	0	0	0	0	44,1	40
Total	639,1	604,5	609,5	532,9	876,8	1137,4	1208,9

(%)

Spécification	Année						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Taxes Direct	22,5	20,0	19,8	18,9	14,4	17,8	19,0
Biens & Service	19,2	21,6	21,6	21,9	15,0	14,7	16,2
Taxes à l'Importation	39,1	39,9	39,7	39,8	32,0	30,0	33,4
Taxes à l'Exportation	1,3	1,3	0,9	1,1	16,0	15,6	16,0
Autres	17,9	17,3	18,0	18,3	22,6	18,0	12,1
Dons-projets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

TABLEAU 4.2 TENDANCE DES FINANCES PUBLIQUES

Spécification	Unité	Année						
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Finance publique								
Revenu	% of PIB	21,7	20,4	20,6	18,1	21,2	22,8	22,0
Dépense	% of PIB	40,4	40,2	36,0	36,1	32,7	30,3	29,5
Déficit Financier	% of PIB	-18,7	-19,8	-15,4	-18	-11,5	-7,5	-7,5
Aide Extérieure	Milliards FCFA	253,0	211,7	193,5	206,7	685,0	488,7	281,0
	% of PIB	8,6	7,2	6,5	7,0	16,6	9,7	5,1
Balance financière	% of PIB	-10,1	-12,6	-8,9	-11,0	5,1	2,2	-2,4
Revenu Total	Milliards FCFA	639,1	604,5	609,5	532,9	876,8	1146,4	1211,9
Dépense Totale	Milliards FCFA	1188,9	1188,5	1065,2	1062,4	1352,5	1523,8	1622,3
Dépense Primaire	Milliards FCFA	760,2	709,8	693,4	670,4	812,6	931,7	994,6
Intérêt	Milliards FCFA	288,4	323,1	224,4	258,8	348,3	341,3	336,4
Investissement (BSIE)	Milliards FCFA	140,3	155,6	147,4	133,2	191,6	250,8	291,3
Dépense Totale	% of PIB	40,4	40,2	36,0	36,1	32,7	30,3	29,5
Dépense primaire	% of PIB	25,9	24,0	23,5	22,8	19,6	18,5	18,1
Intérêt	% of PIB	9,8	10,9	7,6	8,8	8,4	6,8	6,1
Investissement (BSIE)	% of PIB	4,8	5,3	5,0	4,5	4,6	5,0	5,3
Revenu-Depense primaire	% of PIB	-4,2	-3,6	-2,9	-4,7	1,6	4,3	3,9
PIB	Milliards FCFA	2939,3	2960,0	2956,0	2946,5	4136,1	5031,3	549,5
Taux de Change	FCFA/DUS	256,6	278,6	275,0	260,0	557,6	500,0	500,0

TABLEAU 4.3 TENDANCE ET PERSPECTIVE DU RAPPORT DU SERVICE DE LA DETTE
(=SERVICE DE LA DETTE/EXPORTATION)

Spécification	Unité	Année						
		1996	1997	1998	1999	2000	2006	2016
Service de la Dette/Exportation								
Publique	%	25	20,8	20,2	14,1	12,7	9	5,5
Privée	%	10,3	11,1	11,6	11,4	11,1	10,7	9,5
Total	%	25	0	0	0	0	9	0
VAN dette publique/PIB	%	144,7	130,4	72,4	65,5	61	36,6	14,3
VAN dette publique/Revenu du Gouvernement	%	643	587,5	326,8	310,1	292,9	174,4	67,9
Service de la dette publique/Revenu du Gouvernement	%	52,1	43,6	41	29,7	27,3	18,7	11,4
Exportation	Milliards FCFA	2 564,9	2 788,4	2 940,3	317,.8	3 436,4	5 208,3	10 785,.6
Revenu du Gouvernement	Milliards FCFA	1 231,9	1 328	1 446,6	1 499,3	1 602,4	2 512,2	5 186,6
PIB	Milliards FCFA	5473,6	5 983,4	6 529,.8	7 100,2	7 690,7	11 977,2	24 698,3
VAN de la dette publique	Milliards FCFA	7 921,1	7 802,5	4 727,8	4 648,7	4 693,4	4 386,8	3 524,3
VAN de la dette privée	Milliards FCFA	1 755,9	1 973,1	2 095,7	2 219,4	2 348,6	3 454,3	6 310,2
VAN de la dette totale	Milliards FCFA	9 677,0	9 775,6	6 823,5	6 868,1	7 042,0	7 841,1	9 834,5
Référence du taux de change	FCFA per DUS	598,8	598,8	598,8	598,8	598,8	598,8	598,8

TABLEAU 4.4 TENDANCE ET PREVISION DU PIB ET PIB PAR HABITANT

Spécification	Unité	Année													
		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB nominal	Milliards FCFA	2 939,3	2 960	2 956	2 946	4 256	4 987,7	5 473,6	5 983,4	6 529,8	7 100,2	7 690,7	8 306,1	8 962,5	9 647,8
Croissance de PIB nominal	%		0,7%	-0,1%	-0,3%	44,5%	17,2%	9,7%	9,3%	9,1%	8,7%	8,3%	8,0%	7,9%	7,6%
PIB déflateur(1997=100)		60,6	61,0	60,8	60,9	83,9	95,4	97,7	100,0	102,4	104,9	107,4	110,0	112,6	115,3
Croissance du PIB déflateur	%		0,7%	-0,4%	0,2%	37,7%	13,7%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%	2,4%
Population	Mille	11 650	12 090	12 550	13 030	13 520	14 030	14 563,1	15 116,5	15 691	16 287,2	16 906,1	17 379,5	17 866,1	18 366,4
Croissance de la population	%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	3,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
PIB nominal par habitant	FCFA	252 300	244 830	235 537	226 093	314 793	355 502	375 853	395 818	416 150	435 936	454 905	477 924	501 647	525 297
PIB réel par habitant	FCFA (1997)	416 064	401 075	387 561	371 199	375 383	372 769	384 873	395 818	406 397	415 742	423 664	434 670	44 5552	45 5622
Croissance du PIB réel par habitant(FCFA)	%		-3,6%	-3,4%	-4,2%	1,1%	-0,7%	3,2%	2,8%	2,7%	2,3%	1,9%	2,6%	2,5%	2,3%
Taux de change nominal	FCFA/DUS	272,3	282,1	275,0	283,2	555,2	499,1	511,6	582,4	594,5	591,6	588,3	585,0	574,0	570,0
PIB nominal par habitant	DUS	926,6	867,9	856,5	798,4	567,0	712,3	734,7	679,6	700,0	736,9	773,3	817,0	874,0	921,6
PIB réel par habitant	DUS (1997)	1 528,0	1 421,7	1 409,3	1 310,7	676,1	746,9	752,3	679,6	683,6	702,7	720,1	743,0	776,2	799,3
Croissance du PIB réel par habitant(DUS)	%		-7,0%	-0,9%	-7,0%	-48,4%	10,5%	0,7%	-9,7%	0,6%	2,8%	2,5%	3,2%	4,5%	3,0%

Spécification	Unité	Année												
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PIB nominal	Milliards FCFA	10 374,5	11 148,2	11 977,2	12 854,8	13 801,8	14 823,9	15 927,6	17 119,9	18 408,1	19 800,7	21 306,6	22 935,5	24 693,3
Croissance de PIB nominal	%	7,5%	7,5%	7,4%	7,3%	7,4%	7,4%	7,4%	7,5%	7,5%	7,6%	7,6%	7,6%	7,7%
GDP déflateur														
PIB déflateur(1997=100)		116,9	118,5	120,2	121,9	123,6	125,3	127,1	128,9	130,7	132,5	134,3	136,2	138,1
Croissance du PIB déflateur	%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
Population	Mille	18 825,5	19 296,2	19 778,6	20 273,1	20 779,9	21 299,4	21 831,9	22 377,7	22 937,1	23 510,5	24 098,3	24 700,8	25 3183
Croissance de la population	%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
PIB nominal par habitant	FCFA	551 086	577 741	605 564	634 083	664 190	695 978	729 557	765 044	802 547	842 206	884 154	928 535	975 315
PIB réel par habitant	FCFA (1997)	471 392	487 369	503 786	520 229	537 407	555 352	574 109	593 722	614 227	635 680	658 128	681 621	706 077
Croissance du PIB réel par habitant(FCFA)	%	3,5%	3,4%	3,4%	3,3%	3,3%	3,3%	3,4%	3,4%	3,5%	3,5%	3,5%	3,6%	3,6%
Taux de change nominal	FCFA/DUS	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0	570,0
PIB nominal par habitant	DUS	966,8	1 013,6	1 062,4	1 112,4	1 165,2	1 221,0	1 279,9	1 342,2	1 408,0	1 477,6	1 551,1	1 629,0	1 711,1
PIB réel par habitant	DUS (1997)	827,0	855,0	883,8	912,7	942,8	974,3	1 007,2	1 041,6	1 077,6	1 115,2	1 154,6	1 195,8	1238,7
Croissance du PIB réel par habitant(DUS)	%	3,5%	3,4%	3,4%	3,3%	3,3%	3,3%	3,4%	3,4%	3,5%	3,5%	3,5%	3,6%	3,6%

TABLEAU 4.5 COMPOSITION DU REVENU ET COMPOSITION DU VOLUME DE DISTRIBUTION D'EAU PAR CATEGORIES TARIFAIRES

Catégorie tarifaire	Revenu (%)	Consommation (%)	Remarques
Normale	25,1	8,6	Y inclus les travaux de réparations
Industrielle	28,7	12,0	
Administrative	21,1	19,6	
Domestique	15,2	28,8	
Sociale	9,9	31,0	

CHAPITRE 5

ASPECT INSTITUTIONNEL ET ORGANISATIONNEL JUSQU'EN 2003

CHAPITRE 5 ASPECT INSTITUTIONNEL ET ORGANISATIONNEL JUSQU'EN 2003

5.1 Aspect Institutionnel et Reforme Structurelle

En ce qui concerne le cadre jusqu'en 2003, le cadre institutionnel actuel comme décrit en 2.3.1 devrait être maintenu avec une fortification de la base financière de la SODECI par le contrat actuellement en cours d'étude. Bien que cela ne soit pas en rapport avec cette étude, la collecte de la redevance de l'eau devrait être améliorée. Si l'entrée des revenus est plus prévisible, alors l'investissement par la SODECI deviendra plus agressif. Selon le rapport de la Banque Mondiale, l'investissement relatif à l'approvisionnement en eau par la SODECI s'est amélioré remarquablement par rapport à la période où le gouvernement l'exploitait.

La collecte des redevances d'assainissement connaît un progrès qui fait époque. Bien sûre que cela prend du temps pour que la collecte des redevances d'assainissement devienne satisfaisante et que la partie substantielle du coût d'exploitation sera recouvrée à travers le redevance d'assainissement. Mais de toutes les façons, la collecte de redevance doit commencer. On doit acquérir beaucoup d'expérience en ce qui concerne la collecte de redevance. La mission accordée à la SODECI pour la promotion relative au raccordement aux réseaux d'assainissement devrait être accueillie avec ferveur. Tandis que des mesures additionnelles sont exigées du gouvernement afin d'augmenter le nombre de raccordements tels que la mise en application juridique et l'octroi de subvention et/ou de prêt à moindre intérêt aux abonnés à revenu faible, la liberté et l'obligation fondamentales d'étendre l'entreprise doivent être donnés à la SODECI. Cela est conforme au principe de privatisation et au désengagement du gouvernement des activités commerciales dont il fait actuellement la promotion

Jusqu'à maintenant, la SODECI ne perçoit que les frais de petites réparations ayant trait à l'assainissement. L'investissement important dans les services d'assainissement, non seulement n'est pas autorisé, mais comporte aussi d'énormes risques financiers. Mais, en plus des cadres juridiques et financiers mentionnés plus haut, l'élaboration d'un schéma financier supplémentaire est exigée afin d'attirer des fonds internationaux pour le compte de

la SODECI. La responsabilité majeure du gouvernement est d'élaborer ce schéma pour réduire les risques commerciaux et les risques financiers qui pourraient détruire le caractère attrayant de l'investissement.

Le service d'assainissement exige un énorme investissement, qui en général ne profite pas aux entreprises privées. Donc, l'apport du capital privé ne sera pas fait facilement. L'élaboration d'un schéma financier relatif à l'approvisionnement en eau viendra en première position. Mais éventuellement, le schéma de financement du projet relatif au service d'assainissement et à la protection de l'environnement devrait être matérialisé..

5.2 Aspect Organisationnel et Réglementaire

Dans les pays industrialisés y compris le Japon, la construction et l'exploitation de projets d'infrastructures sociales sont confiées au secteur publique. Pareil pour le service d'assainissement.

Ces systèmes traditionnels de construction et de maintenance des infrastructures sociales sont introduits dans les pays nouvellement indépendants du monde en développement. En plus de cela, à cause du développement insuffisant du secteur privé, le gouvernement est obligé de s'attribuer une grande responsabilité dans la construction et l'exploitation de ces infrastructures, contrairement à ce qui se fait dans les pays industrialisés

Le pays est renommé pour sa gestion économique souple du marché depuis son indépendance. Le gouvernement cependant doit encore impliquer plusieurs activités commerciales en partie à cause des activités peu développées des entreprises privées.

Cependant, dans le monde entier, la plupart des entreprises d'état ne donnent pas les résultats escomptés, leur privatisation est actuellement chose courante à travers le monde. C'est en fait la redéfinition de l'activité du gouvernement depuis le producteur jusqu'àu régulateur de produit. La vague de privatisations qu'a entamée le Premier Ministre du Royaume Uni, Mme Thatcher a maintenant atteint ce pays avec l'aide énorme du FMI et de la Banque Mondiale.

Mais le nouveau schéma économique n'est pas simplement le fait d'une société libre En vue de faciliter les activités des entreprises privées dans les zones anciennement perçues comme le domaine du service publique, la disposition financière sophistiquée et la faveur accordée à l'environnement sont nécessaires. La plupart des schémas doivent être désormais élaborés. La Banque Mondiale fera en sorte qu'en septembre prochain les ateliers insistent sur un cadre réglementaire efficace dans le contexte du développement des infrastructures en Afrique au sud du Sahara.

CHAPITRE 6

EAUX USEES

CHAPITRE 6. EAUX USEES

6.1 Ecoulement des Eaux Usées

6.1.1 Eaux Usées de Ménage

L'écoulement des eaux usées a été estimé en considérant les tendances de consommation d'eau par habitant, par mesure de l'écoulement réel au cours de l'Etude, et en tenant compte des résultats des interviews et études précédentes sur le système d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

1) Consommation (moyenne) d'eau par habitant

Le Plan directeur d'assainissement et de drainage d'Abidjan a été établi en 1971 avec l'aide de la Banque Mondiale. En 1981-1982, le Gouvernement a révisé Le Plan directeur de 1971, et cette étude de faisabilité est conduite sur la base du Plan directeur révisé.

Le Plan directeur de 1971 proposait une consommation (moyenne) d'eau par habitant pour Abidjan selon le niveau de vie de différents types d'habitation (Voir le Chapitre 3: Urbanisme et occupation du sol). La consommation (moyenne) d'eau par habitant est comme suit sur la base de la classification par type d'habitation:

Niveau A	402 L/habitant/jour (Lhj)
Niveau B	81 Lhj
Niveau C	78 Lhj
Niveau D	65 Lhj
Niveau E+V	26 Lhj
Absence de service	15 Lhj

En mars 1981, l'IBRD a évalué le Plan directeur du Grand Abidjan et a suggéré que les consommations d'eau estimées précitées étaient supérieures à la consommation réelle. En particulier, la consommation des habitants de niveau A n'atteint pas 402 Lhj. La consommation (moyenne) d'eau par habitant a été révisée comme l'indique le Tableau 6.1.

Le Tableau 6.2 montre le taux de raccordement au système d'approvisionnement en eau selon le niveau de vie sur la base des différents types d'habitation.
Le débit des eaux usées dépend largement de l'utilisation d'eau. Cependant, une partie importante de l'eau distribuée n'atteint pas les égouts. Par exemple, dans le cas des habitation résidentielles de haut et moyen standing (habitant de Niveau- A), une partie de l'eau est utilisée pour l'arrosage des jardins, le lavage des voitures etc.. Les logements illégaux, les villages traditionnels et les habitants éparpillés ne sont pas desservis par le système d'assainissement, mais ont accès au système d'approvisionnement en eau. Beaucoup des ménages jettent les eaux d'égout (eaux usées de cuisine et de salle de bains) directement sur le sol, dans les caniveaux, les fossés ou sur les routes publiques.

Le taux de décharge, qui signifie le pourcentage des eaux usées déchargées dans les égouts de la consommation d'eau totale, est plus faible au niveau A (consommation d'eau plus élevée) et plus élevé aux niveaux B, C+D et E+V (consommation d'eau plus faible)(Tableau 6.3).

2) Débit moyen d'eaux usées par habitant

Le débit moyen d'eaux usées par habitant pour l'Etude de faisabilité est déterminé sur la base de données de 1995. Le débit est estimé comme suit (Tableau 6.4) d'après les valeurs des Tableaux 6.1 à 6.3.

3) Eaux usées commerciales

Le Plan directeur a adopté une production d'eaux usées commerciales de 16,1% des eaux d'égout domestiques en 1990 et de 16,6% en 1995. Cette étude de faisabilité a adopté une production d'eaux usées commerciales de 16,0% des eaux d'égout domestiques.

4) Débit total d'eaux usées par habitant

Prenant en compte la production d'eaux usées commerciales, le débit total d'eaux usées par habitant est estimé comme suit:

		Débit total d'eaux usées par habitant
Niveau A	155 x 1,16 =	180 Lhj
Niveau B	75 x 1,16 =	90 Lhj
Niveau C+D	45 x 1,16 =	52 Lhj
Niveau E+V	5 x 1,16 =	6 Lhj

6.1.2 Eaux Usées Industrielles

L'ouverture du Canal de Virdi en 1950, suivi par la construction du port d'Abidjan, a vraiment stimulé l'économie ivoirienne. La construction du port a apporté le développement industriel: plus de 70% des industries du pays sont située à Abidjan (produits alimentaires, brasseries, boissons non-alcoolisées, abattoirs, textiles, raffineries de pétrole, pulpe et papier, fer et acier, traitement du bois, produits chimiques etc.). D'après SIIC, la Côte d'Ivoire compte quelques 3.000 industries, dont environ 2.230 sont installées seulement à Abidjan. 360 d'entre elles sont jugées causer une pollution importante de l'eau et de l'air. La production de déchets solides est également importante. Le Tableau 6.5 montre la répartition régionale de ces 360 industries en Côte d'Ivoire.

Le district de Yopougon compte quelque 223 industries. 95% d'entre elles sont située dans la Zone industrielle de Yopougon. Leurs types d'activités sont comme suit.

Alimentaire et de boisson: 6 compagnies Textile: 9 compagnies,
Chimique: 40 compagnies, Machine: 70 compagnies, Bois: 25 compagnies, Autres: 73 compagnies

Le Tableau 6.6 montre les 15 premières industries de la Zone industrielle de Yopougon en termes de volume d'effluent. Leurs caractéristiques sont:

- 2.693 employés
- eaux usées industrielles: 7.500 m^3/jour
- eaux usées domestiques: 27 m^3/jour
- Consommation d'eau par habitant: 100 L/jour

La quantité d'effluent des petites industries de la Zone industrielle de Yopougon est estimée comme suit dans le Plan directeur:

- Zone industrielle lourde: 40 m^3/jour/ha
- Zone industrielle moyenne: 20 m^3/jour/ha
- Zone industrielle légère: 5 m^3/jour/ha

De plus, les eaux usées industrielles du Port Maritime prévu devront être considérées. Dans sa Phase II, le Plan relatif au Port Maritime prévoit une extension de 200 ha du port existant jusqu'à Locodjoro, dans le sud de la Zone d'Etude. La Phase I, qui sera achevée en l'an 2002, porte sur une surface de 100 ha. On prévoit aussi conformément au Plan la construction d'usines et d'installations s'y affairant. Sur la base du Plan directeur, l'équipe d'étude adopte l'effluent industriel de la zone du Plan relatif au Port Maritime de 20 m^3/jour/ha.

6.2 Caractéristiques des Eaux Usées et la Charge de la Pollution

La DBO_5 (demande biochimique en oxygène de 5 jours) et les MES (matières en suspension) sont deux paramètres importants pour la conception et l'exploitation de la station traitement des eaux usées et la gestion de la qualité de l'eau. La DBO_5, en particulier, est un paramètre clé pour établir le type de procédé et le fonctionnement de la station.

L'équipe d'étude a étudié la quantité et la qualité des eaux usées en effectuant deux surveillances et échantillonnages de 24 heures aux collecteurs primaires existants, aux stations de pompage (S1 et 7J1) et à la station de pré-traitement des eaux usées (ANNEXE C).

6.2.1 Caractéristiques des Eaux Usées de Ménages et Leur Charge de Pollution

Le Plan directeur propose une charge de pollution par habitant sur le système d'assainissement selon le niveau de vie basé sur les différents types d'habitation. La charge

est comme suit.

Niveau A	35 g DBO_5/habitant/jour
Niveau B	30 g DBO_5/habitant/jour
Niveau C+D	25 g DBO_5/habitant/jour
Niveau E+V	20 g DBO_5/habitant/jour
Absence de service	Pas considéré

Le Tableau 6.7 indique la charge DBO_5 par habitant dans les pays développés et en développement. Elle varie considérablement d'un pays à l'autre, et est élevée dans les pays développés.

6.2.2 Caractéristiques des Eaux Usées Industrielles et Leur Charge de Pollution

Le Tableau 6.8 montre les caractéristiques de l'effluent industriel dans la Zone d'Etude. Les activités industrielles liées à l'agriculture, l'agro-alimentaire et le textile comptent pour environ 85% du volume d'eaux usées et pour 95% de la charge de pollution.
Les composants toxiques ne sont pas mesurés par aucune organisation, alors que le secteur des pesticides et le secteur de la colle et de préservation du bois en produisent beaucoup. Les Tableaux 6.6 et 6.8 indiquent une DBO_5 moyenne des eaux usées industrielles de 1.100 mg/L.

Le Tableau 6.9 montre les normes pour l'effluent industriel des pays d'Afrique Occidentale, comme la Côte d'Ivoire, le Nigeria, le Bénin et le Ghana. Le Nigeria et le Ghana ont des normes et critères définis seulement pour la concentration. Il n'y a pas de spécifications pour les écoulements admissibles. La concentration est pratiquement réglementée de la même manière dans les 4 pays.

Le Ministère de l'Environnement et de la Forêt a pris de nombreuses mesures pour réduire l'impact des activités industrielles sur l'environnement.

Ces mesures sont:

- Etablissement d'une législation importante, d'un Code de l'Environnement, de décrets sur les établissements classés, d'un décret sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement, d'un décret sur l'exploitation individuelle
- Création d'une Agence Nationale de l'Environnement (ANDE)

Malgré les arrangements réglementaires et structuraux, la pollution industrielle continue à augmenter. D'après le Service de l'Inspection des Installations Classées (SIIC), environ cinquante industries d'Abidjan causent une pollution importante de l'eau. Seulement 20 d'entre elles ont une station de traitement. Mais beaucoup de ces stations ne sont pas en fonction ou mal gérées.

Le Code de l'Environnement Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 prévoit en son article 35.5 le principe du pollueur-payeur pour forcer les industriels à contribuer à la protection de l'environnement. Ce système de taxation de la pollution conduira le pollueur à s'engager dans la lutte contre la pollution industrielle par la mise en place d'ouvrages de dépollution. Le SIIC a proposé au Gouvernement de fixer cette redevance à 5 F CFA par tonne de pollution produite par jour, quel que soit son type. D'après le SIIC, au début le choix des 5 F CFA/tonne/jour est plutôt symbolique, parce que 5 F CFA est l'unité monétaire minimale en Côte d'Ivoire. De plus, son application donnera lieu à des frais, que les industries de Côte d'Ivoire sont en mesure de supporter.

TABLEAU 6.1 CONSOMMATION D'EAU A ABIDJAN ESTIMEE PAR L'IBRD

(Unité: Lhj)

Niveau	1980	1985	1990	1995
A	330	335	340	345
B	80	85	90	93
C+D	70	72	75	77
E+V	26	27	28	29
Absence de service	15	15	15	15

TABLEAU 6.2 TAUX DE RACCORDEMENT

(%)

Niveau	1980	1985	1990	1995
A	100	100	100	100
B	90	95	100	100
C+D	50	50	60	70
E+V	15	15	15	15

Source: Banque Mondiale

TABLEAU 6.3 TAUX DE DECHARGE

(%)

Niveau A	Niveau B	Niveau C+D	Niveau E+V	Absence de service
45	80	80	80	0

Source: Banque Mondiale

TABLEAU 6.4 DEBIT MOYEN D'EAUX USEES PAR HABITANT

(Unité: Lhj)

	Consommation d'eau	Taux de raccordement (%)	Taux de décharge (%)	Débit moyen d'eaux usées par habitant
Niveau A	345	100	45	155
Niveau B	93	100	80	75
Niveau C+D	77	70	80	45
Niveau E+V	29	15	80	5
Absence de service	15	0	0	0

Source: Banque Mondiale

TABLEAU 6.5 INDUSTRIES GRANDS POLLUEURS DANS LA REGION

Région	Nbre de industries	Pourcentage du total
Abidjan - Capitale économique	274	76
Sud-Ouest (San-Pedro)	25	7
Centre (Bouake)	24	6,7
Ouest (Man)	7	2
Centre-Ouest (Daloa)	12	3,3
Est (Abengourou)	7	2
Nord (Korhogo)	11	3
TOTAL	360	100

Source: SIIC

TABLEAU 6.6 INDUSTRIES DECHARGEANT DE GRANDES QUANTITES D'EFFLUENT

Industrie	Emplacement	Méthode de traitement	Quantité d'effluent (m^3/jour)
UNIWAX	Laguné côté Azito	PHYSIQUE (DECANTATION)	4800
IMPRIMERIE INDUST. IVOIR	Laguné côté Azito	SANS TRAITEMENT	150
CIREPCI		SANS TRAITEMENT	
CEMOI C.I.		PHYSIQUE (DECANTATION)	150
COPACI	Laguné côté Azito	SANS TRAITEMENT	22
EUROLAIT		SANS TRAITEMENT	150
FIB-CI			50
IVOIRE TEINTURE		PHYSIQUE (DECANTATION)	250
NESTLE - YOP		BIOLOGIQUE	240
PARF. GANDOUR		SANS TRAITEMENT	75
SAEC'	Laguné côté Yopniangon	PHYSICO-CHIMIQUE	60
SAPLED		PHYSIQUE (DECANTATION)	200
SIVOP	Laguné côté Azito	SANS TRAITEMENT	22
SOLIBRA		PHYSIQUE (DECANTATION)	750
SONACO		PHYSICO-CHIMIQUE	138
TEXTPLAST		SANS TRAITEMENT	
WRANGLER - SAB	Laguné côté Azito	SANS TRAITEMENT	400

Source: SIIC

TABLEAU 6.7 CHARGE DE DBO_5 PAR HABITANT

(Unité: g DBO_5/habitant/jour)

Pays	Paramètres	Eau usée noire (toilettes)	Eaux d'égout (eaux usées de cuisine et de bain)	Total
Japon (en 1990)	DBO_5	18	39	57
	DCO_{Mn}	10	18	28
	MES	20	23	43
	T-N	9	3	12
	T-P	0,9	0.3	1,2
Etats-Unis	DBO_5	18	39	57
Pays tropicaux	DBO_5	22	18	40
Asie du Sud-Est *	DBO_5	-	-	43
Inde *	DBO_5	-	-	30 to 45

Source: Drainage et traitement d'égouts urbains dans les pays en voie de développement: Ministère de la Construction, Japon

TABLEAU 6.8 CARACTERISTIQUES DE L'EFFLUENT INDUSTRIEL

INDUSTRIE	METHODE DE TRAITEMENT	DBO_5 (mg/l)	MES (mg/l)	DCO (mg/l)	ECOULEMENT DCO (kg/day)
UNIWAX	PHYSIQUE (DECANTATION)	160	103	500	2400
IMPRIMERIE INDUST. IVOIR	SANS TRAITEMENT				
CIREPCI	SANS TRAITEMENT				
CEMOI C.I.	PHYSIQUE (DECANTATION)				
COPACI	SANS TRAITEMENT	1746	20	4365	94
EUROLAIT	SANS TRAITEMENT	281	850	2400	
FIB-CI					
IVOIRE TEINTURE	PHYSIQUE (DECANTATION)	320	69	800	2000
NESTLE - YOP	BIOLOGIQUE	65	13	73	18
PARF. GANDOUR	SANS TRAITEMENT	66	15	200	15
SAEC[1]	PHYSICO-CHIMIQUE	50	38	170	10
SAPLED	PHYSIQUE (DECANTATION)	293	960	2351	470
SIVOP	SANS TRAITEMENT	640	250	1100	24
SOLIBRA	PHYSIQUE (DECANTATION)	800	330	1400	1050
SONACO	PHYSICO-CHIMIQUE	2458	433	6144	849
TEXTPLAST	SANS TRAITEMENT				
WRANGLER - SAB	SANS TRAITEMENT	921	545	2302	921

[1] pH 6,5: T (C); Cu <0,02 mg/l; Chrome <0,05 mg/l; Pb <0,2 mg/l; Hydrocarbure total <5 mgHC/l.

Source: SIIC

TABLEAU 6.9 NORMES INDUSTRIELLE DES EFFLUENTS DES PAYS D'AFRIQUE OCCIDENTALE

Paramètres	Nigeria	Côte d'Ivoire	Bénin	Ghana
Température	40 ℃	40 ℃	<5 ℃ au-dessus de la température ambiante	40 ℃
Couleur (unités Lovibond)	7	-	-	200 TCU
pH	6 ~ 9	5,5~8,5 5,5 - 9,5 après traitement chimique	6 ~9	6~9
Turbidité	-	-	-	75 NTU
Conductivité	-	-	-	1.500 mg/cm
DBO_5 à 20 ℃	50 mg/l	150 mg/l si le flux < 50 kg/j 100 mg/l si le flux > 50 kg/j	100 mg/l si le flux < 30 kg/j 30 mg/l si le flux > 30 kg/j	50 mg/cm
DCO	100 mg/l	500 mg/l si le flux < 150 kg/j 300 mg/l si le flux > 150 kg/j	300 si le flux < 100 kg/j 125 si le flux > 100 kg/j	250 mg/l
Total solides en suspension	30 mg/l	150 mg/l si le flux < 15 kg/j 50 mg/l si le flux > 15 kg/j	100 si le flux < 15 kg/j 35 si le flux > 15 kg/j	50 mg/l
Total solides dissous	2.000 mg/l	-	-	1.000 mg/l
Aluminium (Al)	20 mg/l	-	-	-
Arsenic (AS)	0,1 mg/l	-	0,5 si le flux > 1 g/j	1,0 mg/l
Baryum (Ba)	5 mg/l	-	-	-
Bore (B)	5 mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	1 mg/l	-	1 mg/l si le flux > 5 g/j	0,1 mg/l
Calcium (Ca)	200 mg/l	-	-	-
Chlorure (Cl)	600 mg/l	-	-	250 mg/l
Chlore (Cl)	1,0 mg/l	-	1 mg/l si le flux > 5 g/j	-
Chrome hexavalent (Cr)	1 mg/l	0,1 mg/l si le flux > 1 g/j	0,1 mg/l si le flux > 1 g/j	0,1 mg/l
Chrome total	-	-	2,5 si le flux > 5 g/j	-
Cuivre (Cu)	1 mg/l	-	2,5 mg/l si le flux > 5 g/j	5 mg/l
Cyanide (CN)	0,1 mg/l	-	1 mg/l si le flux > 1 g/j	1 mg/l
Fer (Fe)	20 mg/l	-	-	-
Plomb (Pb)	1 mg/l	-	1 mg/l si le flux > 5 g/j	0,1 mg/l
Magnésium (Mg)	200 mg/l	-	-	-
Manganèse (Mn)	5 mg/l	-	-	-
Mercure (Hg)	0,05 mg/l	-	0,03 mg/l si le flux > 0,01 g/j	0,005 mg/l
Nickel (Ni)	1 mg/l	0,5 mg/l si le flux > 5 g/j	2,5 mg/l si le flux > 5 g/j	0,5 mg/l
Nitrate (NO_3)	20 mg/l	-	-	50 mg/l
Azote total	-	-	200 si le flux < 50 kg/j 30 si le flux > 50 kg/j	-
Azote total (N organique + ammoniac N + oxyde N)	-	50 mg/l si le flux > 100 kg/j	10 si le flux > 50 kg/j	-
Phosphate (PO_4^{2-})	5 mg/l	-	-	-
Phosphore total (TP)	-	15 mg/l si le flux > 30 kg/j	100 si le flux > 50 kg/j	-
Sélénium	1 mg/l	-	-	1,0 mg/l
Argent (Ag)	0,1 mg/l	-	-	5 mg/l
Sulfate (SO_4^{2-})	500 mg/l	-	-	200 mg/l
Sulfure (S^{2-})	0,2 mg/l	-	4 mg/l si le flux > 50 g/j	1,5 mg/l
Etain (Sn)	10 mg/l	-	-	-
Zinc (Zn)		0,2 mg/l si le flux > 20 g/j	5 mg/l si le flux > 20 g/j	10 mg/l
Détergents	15 mg/l	-	-	-

Huile et graisse			100 mg/l si le flux < 1 kg/j 30 mg/l si le flux < 1 kg/j	5 mg/l
Total pesticides	0,01 mg/l	-	-	0,5 mg/l
PCBs	0,003 mg/l	-	-	-
Phénoliques (Ph)	0,2 mg/l	0,3 mg/l si le flux > 3 g/j	1 mg/l si le flux > 3 g/j	2,0 mg/l
Total métaux	3 mg/l	-	-	-
Total coliformes	400 MPN/100 ml	-	-	400 MPN/100 ml
E. Coli	-	-	-	0 MPN/100 ml

Source: UNIDO

CHAPITRE 7

CONSIDERATIONS DE BASE POUR LA PLANIFICATION DU SYSTEME D'EVACUATION DES EAUX USEES

CHAPITRE 7 CONSIDERATIONS DE BASE POUR LA PLANIFICATION DU SYSTEME D'EVACUATION DES EAUX USEES

7.1 Planification du Système d'Evacuation des Eaux Usées

7.1.1 Division du Bassin d'Evacuation des Eaux Usées

Dans la Zone d'Etude, le bassin d'évacuation des eaux usées est divisé en 8 bassins en tenant compte des caractéristique topographique et des systèmes actuels d'évacuation des eaux usées. Les bassins d'évacuation des eaux usées sont présentés en Fig 7.1. Il existe six collecteurs primaires dans la Zone d'Etude. Quatre collecteurs primaires déversent les eaux usées dans la Lagune et deux collecteurs primaires déversent la leur dans la partie Est de la baie du banco. En général, la zone préparée pour le logement par les sociétés immobilières a des réseaux raccordés à l'égout existant. Les habitations précaires, éparpillées dans la Zone d'Etude n'ont pas de réseaux et de raccordement au système d'évacuation des eaux usées. La caractéristique de chaque bassin s'explique comme suit.

1) Bassin Extrême Ouest

Ce bassin inclut la ZONE INDUSTRIELLE dans la partie nord, l'HOPITAL dans la partie centrale et l'ORSTOM & NIANGON SUD dans la partie Sud. Ce bassin couvre une forêt et représente une superficie de 2.190 ha. Adiapo-Doumé est le plus gros village du bassin. En plus de cela, plusieurs habitations sont éparpillées dans le bassin. Il y a plusieurs crêtes d'environ 100m qui s'étendent du sud au nord. Toutes ces crêtes s'arrêtent à la Baie.

2) Bassin 1-2-3 AB

Le bassin AB 1-s'étend sur une superficie de 1.320 ha et inclut une partie de la ZONE INDUSTRIELLE et l'HOPITAL au nord, la plus grande partie de NIANGON NORD & NIANGON SUD dans la partie Centrale et la partie Sud. Dans le bassin, le développement immobilier croît en fonction de la population. Ce développement a été concentré spécialement au sud de NIANGON SUD. Le relief du bassin est relativement plat et l'inclinaison d'ensemble est du nord au sud.

3) Bassin UNIWAX

Ce bassin qui couvre une superficie de 2.520 ha a environ 40% de la population et 45% du débit total d'eau usées au niveau de la Zone d'Etude. C'est le plus grand bassin de la Zone d'Etude. Ceci inclut une partie de la ZONE INDUSTRIELLE et l'HOPITAL au nord et la plus grande partie de YOPOUGON ATTIE & YOPOUGON KOUTE dans la partie sud. La zone industrielle de la partie nord et de la zone résidentielle de la partie sud a déjà connu un développement et est saturé.

Aussi dans ce bassin, le canal d'évacuation des eaux pluviales en béton est construit uniquement en amont. Ceci a conduit à l'exacerbation de l'érosion du terrain en aval spécialement pendant la saison pluvieuse. Consécutif à l'érosion du sol, le terrain en aval (après le canal d'évacuation des eaux pluviales en béton) au fil des année est devenu comme un drainage naturel et ce jusqu'à la lagune. Le drainage naturel a présentement une profondeur de plus de 10 m et une largeur d'environ 5-8 m et l'écoulement des eaux pluviales du canal de drainage en béton vers le drainage naturel a pris la forme d'une chute d'eau. Donc, les égouts qui traversent la zone en aval sont emportés.

4) Bassin 21-22

La partie centrale de ce bassin, qui couvre une superficie de 390 ha a déjà connu un développement et est saturé. L'espace naturel occupe la plus grande partie de la zone en amont ainsi que celle en aval. La zone en aval qui longe la Lagune est supposée être mise en valeur conformément à la phase 2 du Plan relatif au Port Maritime. La superficie et la population du bassin sont relativement réduites.

5) Bassin 25-26-27

Ce bassin qui couvre une superficie de 790 ha est divisée en deux sous bassins. Chaque sous bassin est inclinée dans une autre direction. Le sous bassin sud est inclinée vers la Lagune Ebrié tandis que le sous bassin Est vers la baie du Banco, parce que les crêtes sont parallèles à la baie du Banco.

Le côté en amont du sous bassin sud a déjà connu une mise en valeur et est saturé. Le côté en aval qui longe la Lagune est supposé connaître une mise en valeur conformément à la phase 1 du Plan relatif au Port Maritime, dont l'achèvement est prévue pour 2002 sur

une superficie de 100 ha. Conformément au Plan, il est prévu la construction de l'usine et des installations afférentes. D'autre part, il y a plusieurs crêtes, qui interceptent la Baie du Banco et sont aussi inclinées dans la direction de la Lagune.

6) Bassin 33-34

Le bassin qui couvre une superficie de 240 ha inclut une zone résidentielle dans la partie en amont. En aval, il existe plusieurs crêtes. Les habitations sont concentrée dans la partie restreinte entourée par les crêtes. Toute la zone de ce bassin est inclinée vers la Baie du Banco.

7) Bassin 35-36

Ce bassin qui couvre une superficie de 360 ha est totalement inclinée vers la Baie du Banco. Il existait un plan de développement immobilier au pied des crêtes et l'égout avait été installé pour assurer le développement immobilier dans la zone. Le plan a été abandonné plus tard à cause de l'importance du flow de l'eau d'écoulement dans la zone. Au fil des années par manque d'entretien, les regards de visite et les égouts sont complètement bloqués par les ordures, les détritus, les solides etc. et il semble qu'il soit difficile voire impossible de les nettoyer et les utiliser encore une fois. La zone est actuellement occupée par des maisons/habitations précaires éparpillées.

La limite en amont du bassin commence au nord de l'autoroute et est limitrophe de la Forêt du Banco. La partie plateau du bassin connaît un développement immobilier dense. La pente du bassin en aval près de la baie est très abrupte vers la Baie du Banco.

8) Bassin d'Attécoubé

Ce bassin qui couvre une superficie de 250 ha et qui est situé à l'est de la Baie du Banco a été étudié en considérant sa condition naturelle. Cette zone est peuplée par de vieilles habitations. Le relief est incliné vers la Baie.

7.1.2 Débit et Charge en Pollution d'Egout

En Côte d'Ivoire, le recensement dans les COMMUNE, SECTEUR et QUARTIER a été fait en 1998. Ce recensement est fait une fois tous les dix ans. Cependant, le résultat

officiel du recensement n'a pas encore été annoncé. Alors, l'Equipe d'Etude a adopté les résultats annoncés du recensement provisoire, obtenu auprès du BNEDT.

La Zone d'Etude a été divisée en huit bassins en tenant compte de la caractéristique topographique et des systèmes actuels d'évacuation des eaux usées. Le plus grand bassin, UNIWAX, a desservi une population d'environ 440.000 , ce qui représente 40% de la population totale de la Zone d'Etude. Dans les autres bassins, on assiste à une augmentation au niveau de la population et des habitations. Il y a assez d'espace naturel sur la rive ouest du bassin, qui est situé dans la partie ouest de la Zone d'Etude. La densité de la population dans ce bassin est relativement faible par rapport aux autres bassins. La superficie, la population desservie, le débit des eaux usées et la charge en pollution de chaque bassin sont fournis en Tableau 7.1.

7.2 Critères de conception

7.2.1 Tuyau d'Egout

Les tuyaux d'égout de l'intercepteur seront en principe souterrains, et posés le long des routes urbaines proposées ou existantes. Pour la traversée de la Baie, les tuyaux d'égout seront installés au fond de la Baie ou dans une couche de fondation solide profonde.
Le système de débit sera par gravité ou sous pression. Dans ces conditions, les critères de conception seront comme suit:

1) Débit d'eaux usées de conception
Le facteur de pointe de 1,5 est appliqué au débit moyen journalier pour la conception des tuyaux d'égout de l'intercepteur.

2) Vélocité minimum
La vélocité minimum sera de 0,60 m/s, compte tenu de la fonction d'auto-curage.

3) Calcul hydraulique
La formule de Manning est appliquée pour l'écoulement par gravité et la formule de Harzen Williams pour l'écoulement sous pression.

4) Matériau des tuyaux

Le matériau des tuyaux sera sélectionné en prenant en compte de système de débit, la méthode de construction et la protection contre la corrosion.

5) Méthode de construction

La méthode d'exécution à ciel ouvert sera utilisée pour l'installation des tuyaux d'égout souterrains peu profonds, et la méthode de levage (jacking) pour l'installation des tuyaux d'égout en profondeur.

Pour la traversée de la Baie, la méthode de pose de canalisations sur le fond marin (SSPL) sera appliquée pour l'installation sur le fond de la Baie, et la méthode de forage arquée pour canalisations (PLAD) pour l'installation dans les couches de fondation solides profondes de la Baie.

7.2.2 Station de Pompage

Des stations de pompage des eaux usées sera conçue sur la base du taux de débit en pointe. Tous les conduits et toutes les tuyauteries seront conçus de telle sorte qu'ils soient en mesure de contenir les taux de débit en pointe. Les choses suivantes devront être prises en considération dans la conception de la station de pompage des eaux usées.

1) Type de structure de la station de pompage

Le type de la station de pompage est défini selon son importante, le type de pompe et l'entretien requis. La fosse de la station de pompage standard est de type puits sec, alors que la fosse simplifiée et de type trou d'homme sont de type puits mouillés. La station de pompage est conçue selon le type standard quand la capacité de la pompe submersible est insuffisante pour le marteau d'eau et pour une pompe à hauteur de relevage élevée. Ce type de station de pompage a un afflux d'eaux usées important. De plus, de grandes quantités de matériaux flottants et de sable arrivent avec les eaux usées dans la station de pompage pendant la saison pluvieuse.

La station de pompage de type simplifié est similaire à la structure du type trou d'homme. L'afflux à ce type de station est faible: parce qu'une pompe submersible à volant suffit face

au marteau d'eau. Pour éliminer les grands matériaux flottants et le sable contenus dans l'afflux dans la Zone d'Etude, le type simplifié est prévu avec une fosse simple.

La station de pompage de type trou d'homme est sans chambre à sable, comme le type de station de pompage de type trou d'homme existant dans la Zone d'Etude, à cause du faible afflux à la station de pompage.

2) Dégrillage

Pour les stations de pompage de type puits sec, les grilles installées devraient protéger les pompes et l'autre matériel. Toutes les autres installations devront être d'accès facile pour être entretenu.

3) Equipement de Dessablement

Les stations de pompage des eaux usées devraient avoir en principe un équipement de dessablement. Au cas où il serait nécessaire de pomper les eaux usées avant d'effectuer le dessablement, une attention particulière devrait être accordée à la conception des puits mouillés, et la tuyauterie d'évacuation devra être conçue avec pour but d'empêcher le sable provenant des décharges des pompes de se déposer dans les pompes qui ne sont pas en fonction. Il devrait y avoir au moins 2 groupes d'équipements de dessablement.

4) Pompes

Au moins 4 pompes doivent être prévues pour la station de pompage de type standard, 3 pour le type simplifié et 3 pour le type trou d'homme. Les pompes seront prévues pour traiter le flux en excès de l'afflux maximum estimé. Quand une pompe est hors service, les pompes restantes doivent avoir la capacité de contenir un écoulement maximum d'eaux usées. Les pompes submersibles doivent être prévues pour toujours fonctionner en état submergé.

5) Energie de Secours

On devrait prévoir une alimentation de secours en électricité principalement pour les stations de pompage, sur la base de l'état du système d'alimentation en électricité. Au cas où l'alimentation en électricité serait bonne, on n'aura alors pas besoin d'énergie de secours.

7.2.3 Intercepteur Traversant la Baie du Banco

Les tuyaux d'égout et les structures de support seront conçus en tenant compte des conditions géologiques, de la profondeur d'eau, de la méthode de construction, des problèmes environnementaux pendant la construction, des problèmes d'entretien, de la corrosion due à l'eau de mer comme indiqué ci-dessous:

(1) La profondeur d'eau maximum de la Baie du Banco est d'environ 10 mètres, et l'installation et le raccordement des tuyaux d'égout seront exécutés sous l'eau.

(2) En cas d'installation de tuyaux d'égout sur le fond de la Baie, des piliers de soutien seront requis pour une profondeur de 30 à 40 m, à cause de la couche de sol meuble.

(3) Des fondations seront construites en minimisant l'effet de diffusion de boue dans le fond de la Baie.

(4) Les matériaux des structures sous-marines seront sélectionnés pour la protection contre la corrosion due à l'eau de mer.

TABLEAU 7.1 CARACTERISTIQUES DES BASSINS D'ASSAINISSEMENT

Bassin	Superficie (ha)	Population Approvisionnée (habitant)	Débit des Egouts (m^3/s)		Charge de la Pollution (kg/jour)
			(m^3/jour)	(m^3/s)	
Côté Ouest	2.190	35.685	4.800		863
1-2-3 AB	1.320	94.010	15.297	0,233	2.858
UNI Wax	2.520	436.961	46.350	0,537	11.722
21-22	390	77.445	10.176	0,118	2.241
25-26-27	790	143.251	9.012	0,104	3.384
33-34	240	39.822	2.328		921
35-36	360	76.642	4.362	0,078	1.737
Attécoubé	250	180.460	10.114	0,117	4.233
Total	8.060	1.084.276	102.439	1,187	27.959

TABLEAU 7.2 DÉBIT MOYEN JOURNALIER DE L'EAU USÉE À YOPOUGON

(unité: m3/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 YOPOUGON ATTIE	01	ANDOKOI 1	V	216	274	301	459
	02	ANDOKOI 2	V	97	123	135	206
	03	LA GARE	C	616	782	858	1 307
	04	YOPOUGON ATTIE 1	C	1 515	1 922	2 108	3 213
	05	YOPOUGON ATTIE 4	V	147	187	205	313
	06	YOPOUGON ATTIE 5	C	583	739	811	1 236
	07	YOPOUGON ATTIE 8	C	293	372	408	622
	08	CENTRE URBAIN	C	75	95	104	158
	09	SOGEFIHA SIPOREX 1	B	866	1 099	1 205	1 838
	10	SOGEFIHA SOLIC 2	B	846	1 073	1 177	1 794
	11	SOGEFIHA SOLIC 1	B	1 464	1 858	2 038	3 106
	12	SELMER	B	1 777	2 254	2 472	3 769
	13	SICOGIANCIEN QUARTIER	B	4 768	6 049	6 635	10 115
		SOUS-TOTAL		13 263	16 826	18 455	28 136
02 BANCO NORD	01	BANCO NORD 1 ERE TRANCHE	A	686	870	954	1 455
	02	BANCO NORD 2 ERE TRANCHE	A	369	468	514	783
	03	BANCO NORD 3 ERE TRANCHE	A	1 248	1 583	1 736	2 647
	04	GFCI BEL AIR	B	556	705	773	1 179
	05	SOPM	B	90	115	126	192
	06	SICOGI NOUVEAU QUARTIER	B	2 452	3 111	3 412	5 202
		SOUS-TOTAL		5 401	6 852	7 515	11 457
03 BANCO SUD	01	BANCO SUD 9 EME TRANCHE CITE UNIVERSITAIR	B	1 142	1 449	1 590	2 424
	02	CITE SOBCI TIEMOKO COULIBALY	B	291	369	405	617
	03	SODECI	B	630	799	877	1 336
	04	YOPOUGON SANTE (DEGUERPIS DU PORT)	V	2	2	2	3
	05	SOGEFIHA (USINE AWA)	B	986	1 251	1 372	2 091
		SOUS-TOTAL		3 051	3 870	4 245	6 472
04 EXTENSION DU PORT	01	EXTENSION DU PORT	E	32	40	44	67
	02	BEAGO	V	10	13	14	21
	03	CHAPOUU	E	4	5	6	8
	04	YOPOUGON SANTE	V	15	19	20	31
		SOUS-TOTAL		60	76	84	128
05 YOPOUGON KOUTE	01	KOUTE VILLAGE ET EXTENSION	V	87	110	121	184
	02	YOPOUGON KOUTE EXTENSION EST (CAMP MILIT	B	1 704	2 161	2 374	3 614
	03	YOPOUGON KOUTE EXTENSION OUEST (SIDECI)	B	3 109	3 944	4 326	6 595
	04	CNPS	B	2 228	2 826	3 100	4 726
		SOUS-TOTAL		7 127	9 041	9 920	15 118
06 ZONE INDUSTRIELLE	01	ZONE INDUSTRIELLE SETU	C	143	182	199	304
	02	ZONE INDUSTRIELLE DE YOPOUGON (DU)	C	318	403	442	675
	03	PRISON CIVILE(MACA)	B	526	668	733	1 117
		SOUS-TOTAL		987	1 253	1 374	2 095
07 HOPITAL	01	QUARTIER HOPITAL (MAMIE ADJOUA)	B	360	457	501	764
	02	QUARTIER GESCO	B	704	893	979	1 492
		SOUS-TOTAL		1 064	1 350	1 480	2 257
08 NIANNGON NORD	01	PORT BOUET II 1ERE ET 2 EME TRANCHE	C	1 490	1 890	2 073	3 160
	02	NIANGON NORD 1 EME TRANCHE (EECI,NOVALIM	B	374	474	520	793
	03	NIANGON NORD 2 EME TRANCHE	A	1 543	1 957	2 147	3 273
	04	NIANGON ADJAME (EXTENSION)	D	12	15	16	25
	05	ANANERAIE	A	2 427	3,079	3 377	5 148
		SOUS-TOTAL		5 845	7,415	8 133	12 399
09 NIANGON SUD	01	NIANGON SUD A DROITE (SOGEFIHA)	B	731	927	1 017	1 550
	02	NIANGON SUD A GAUCHE (SICOGI SOGEFIHA)	B	2 817	3 573	3 919	5 975
	03	NIANGON NORD SICOGI	B	1 240	1 573	1 726	2 631
	04	GFCI (CITE VERTE)	B	102	129	141	216
	05	ZONE INDUSTRIELLE	C	19	24	27	41
	06	AZITO	V	7	9	10	15
	07	NIANGON LOKOA	V	36	45	50	76
	08	NIANGON ADJAME VILLAGE	V	12	15	16	25
	09	ACADEMIE DE LA MER	D	74	94	103	158
	10	NIANGON SUD CANAL	B	557	707	776	1 183
		SOUS-TOTAL		5 595	7 098	7 785	11 869
10 OPSTOM (ADIOPODOUME)	01	NIANGON ATTIE	V	17	22	24	36
	02	ADIOPODOUME (KM17)	V	55	69	76	116
	03	ORSTOM	A	62	79	87	132
	04	INSTITUT PASTEUR	A	24	31	34	51
	05	CIMETIERE	D	147	186	204	311
		SOUS-TOTAL		305	387	424	647
		TOTAL		42 699	54 166	59 416	90 578

TABLEAU 7.3 DÉBIT MAXIMAL HORAIRE D'EAU USÉE À YOPOUGON

(unité: m3/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 YOPOUGON ATTIE	01	ANDOKOI 1	V	1 205	1 292	1 332	1 568
	02	ANDOKOI 2	V	146	185	203	309
	03	LA GARE	C	925	1 173	1 286	1 961
	04	YOPOUGON ATTIE 1	C	2 272	2 882	3 161	4 820
	05	YOPOUGON ATTIE 4	V	221	280	308	469
	06	YOPOUGON ATTIE 5	C	874	1 109	1 216	1 854
	07	YOPOUGON ATTIE 8	C	440	558	612	932
	08	CENTRE URBAIN	C	112	142	156	237
	09	SOGEFIHA SIPOREX 1	B	1 299	1 648	1 808	2 756
	10	SOGEFIHA SOLIC 2	B	1 269	1 609	1 765	2 691
	11	SOGEFIHA SOLIC 1	B	2 197	2 787	3 056	4 660
	12	SELMER	B	2 665	3 381	3 708	5 653
	13	SICOGIANCIEN QUARTIER	B	7 152	9 073	9 952	15 173
		SOUS-TOTAL		20 775	26 118	28 563	43 084
02 BANCO NORD	01	BANCO NORD 1 ERE TRANCHE	A	1 029	1 305	1 432	2 182
	02	BANCO NORD 2 ERE TRANCHE	A	554	702	770	1 175
	03	BANCO NORD 3 ERE TRANCHE	A	1 872	2 374	2 604	3 971
	04	GFCI BEL AIR	B	834	1 057	1 160	1 768
	05	SOPM	B	135	172	188	287
	06	SICOGI NOUVEAU QUARTIER	B	3 678	4 666	5 118	7 803
		SOUS-TOTAL		8 102	10 277	11 273	17 186
03 BANCO SUD	01	BANCO SUD 9 EME TRANCHE CITE UNIVERSITAIR	B	1 714	2 174	2 385	3 635
	02	CITE SGBCI TIEMOKO COULIBALY	B	436	554	607	926
	03	SODECI	B	945	1 199	1 315	2 005
	04	YOPOUGON SANTE (DEGUERPIS DU PORT)	V	2	3	3	5
	05	SOGEFIHA (USINE AWA)	B	1 479	1 876	2 058	3 137
		SOUS-TOTAL		4 576	5 805	6 367	9 707
04 EXTENSION DU PORT	01	EXTENSION DU PORT	E	47	1 068	1 074	1 108
	02	BEAGO	V	15	19	21	32
	03	CHAPOUU	E	6	224	224	229
	04	YOPOUGON SANTE	V	22	804	807	823
		SOUS-TOTAL		90	2 115	2 126	2 192
05 YOPOUGON KOUTE	01	KOUTE VILLAGE ET EXTENSION	V	130	165	181	276
	02	YOPOUGON KOUTE EXTENSION EST (CAMP MILI	B	2 555	3 241	3 561	5 421
	03	YOPOUGON KOUTE EXTENSION OUEST (SIDECI)	B	4 663	5 916	6 489	9 892
	04	CNPS	B	3 787	4 684	5 095	7 534
		SOUS-TOTAL		11 135	14 006	15 325	23 122
06 ZONE INDUSTRIELLE	01	ZONE INDUSTRIELLE SETU	C	5 015	5 072	5 099	5 255
	02	ZONE INDUSTRIELLE DE YOPOUGON (DU)	C	477	605	664	1,012
	03	PRISON CIVILE(MACA)	B	790	1 002	1 099	1 675
		SOUS-TOTAL		6 281	6 679	6 861	7 942
07 HOPITAL	01	QUARTIER HOPITAL (MAMIE ADJOUA)	B	973	1 119	1 185	1 579
	02	QUARTIER GESCO	B	1 055	1 339	1 468	2 239
		SOUS-TOTAL		2 029	2 457	2 653	3 818
08 NIANNGON NORD	01	PORT BOUET II 1ERE ET 2 EME TRANCHE	C	2 235	2 835	3 110	4 741
	02	NIANGON NORD 1 EME TRANCHE (EECI,NOVALIM	B	888	1 038	1 107	1 516
	03	NIANGON NORD 2 EME TRANCHE	A	2 314	2 936	3 220	4 909
	04	NIANGON ADJAME (EXTENSION)	D	18	23	25	38
	05	ANANERAIE	A	3 640	4 618	5 065	7 722
		SOUS-TOTAL		9 095	11 449	12 527	18 926
09 NIANGON SUD	01	NIANGON SUD A DROITE (SOGEFIHA)	B	1 096	1 391	1 525	2 325
	02	NIANGON SUD A GAUCHE (SICOGI SOGEFIHA)	B	4 225	5 360	5 878	8 962
	03	NIANGON NORD SICCGI	B	1 860	2 360	2 588	3 946
	04	GFCI (CITE VERTE)	B	153	193	212	324
	05	ZONE INDUSTRIELLE	C	29	37	40	61
	06	AZITO	V	11	14	15	23
	07	NIANGON LOKOA	V	54	68	75	114
	08	NIANGON ADJAME VILLAGE	V	18	22	24	37
	09	ACADEMIE DE LA MER	D	111	141	155	236
	10	NIANGON SUD CANAL	B	836	1 061	1 163	1 774
		SOUS-TOTAL		8 392	10 646	11 677	17 803
10 OPSTOM (ADIOPODOUME)	01	NIANGON ATTIE	V	26	33	36	55
	02	ADIOPODOUME (KM17)	V	82	104	114	174
	03	ORSTOM	A	93	119	130	198
	04	INSTITUT PASTEUR	A	36	46	50	77
	05	CIMETIERE	D	220	279	306	467
		SOUS-TOTAL		457	580	637	970
		TOTAL		70 933	90 134	98 809	144 751

TABLEAU 7.4 CHARGE DE POLLUTION À YOPOUGON

(unité: kg/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 YOPOUGON ATTIE	01	ANDOKOI 1	V	1 161	1 355	1 443	1 970
	02	ANDOKOI 2	V	324	410	450	686
	03	LA GARE	C	296	376	412	629
	04	YOPOUGON ATTIE 1	C	728	924	1 013	1 545
	05	YOPOUGON ATTIE 4	V	491	623	684	1 042
	06	YOPOUGON ATTIE 5	C	280	355	390	594
	07	YOPOUGON ATTIE 8	C	141	179	196	299
	08	CENTRE URBAIN	C	36	45	50	76
	09	SOGEFIHA SIPOREX 1	B	289	366	402	613
	10	SOGEFIHA SOLIC 2	B	282	358	392	598
	11	SOGEFIHA SOLIC 1	B	488	619	679	1 035
	12	SELMER	B	592	751	824	1 256
	13	SICOGIANCIEN QUARTIER	B	1 589	2 016	2 212	3 372
		SOUS-TOTAL		6 698	8 379	9 148	13 715
02 BANCO NORD	01	BANCO NORD 1 ERE TRANCHE	A	133	169	186	283
	02	BANCO NORD 2 ERE TRANCHE	A	72	91	100	152
	03	BANCO NORD 3 ERE TRANCHE	A	243	308	338	515
	04	GFCI BEL AIR	B	185	235	258	393
	05	SOPM	B	30	38	42	64
	06	SICOGI NOUVEAU QUARTIER	B	817	1 031	1 137	1 734
		SOUS-TOTAL		1 481	1 878	2 060	3 141
03 BANCO SUD	01	BANCO SUD 9 EME TRANCHE CITE UNIVERSITAIR	B	381	483	530	808
	02	CITE SOBCI TIEMOKO COULIBALY	B	97	123	135	206
	03	SODECI	B	210	266	292	445
	04	YOPOUGON SANTE (DEGUERPIS DU PORT)	V	5	7	7	11
	05	SOGEFIHA (USINE AWA)	B	329	417	457	697
		SOUS-TOTAL		1 022	1 296	1 422	2 167
04 EXTENSION DU PORT	01	EXTENSION DU PORT	E	105	134	147	224
	02	BEAGO	V	33	42	46	70
	03	CHAPOUU	E	13	17	18	28
	04	YOPOUGON SANTE	V	49	62	68	104
		SOUS-TOTAL		201	255	279	426
05 YOPOUGON KOUTE	01	KOUTE VILLAGE ET EXTENSION	V	289	366	402	613
	02	YOPOUGON KOUTE EXTENSION EST (CAMP MILIT	B	568	720	791	1 205
	03	YOPOUGON KOUTE EXTENSION OUEST (SIDECI)	B	1 036	1 315	1 442	2 198
	04	CNPS	B	965	1 164	1 255	1 797
		SOUS-TOTAL		2 857	3 565	3 890	5 813
06 ZONE INDUSTRIELLE	01	ZONE INDUSTRIELLE SETU	C	837	855	864	914
	02	ZONE INDUSTRIELLE DE YOPOUGON (DU)	C	153	194	213	324
	03	PRISON CIVILE(MACA)	B	175	223	244	372
		SOUS-TOTAL		1 165	1 272	1 321	1 610
07 HOPITAL	01	QUARTIER HOPITAL (MAMIE ADJOUA)	B	336	368	383	471
	02	QUARTIER GESCO	B	235	298	326	497
		SOUS-TOTAL		571	666	709	968
08 NIANNGON NORD	01	PORT BOUET II 1ERE ET 2 EME TRANCHE	C	716	909	997	1 519
	02	NIANGON NORD 1 EME TRANCHE (EECI,NOVALIM	B	289	322	337	428
	03	NIANGON NORD 2 EME TRANCHE	A	300	381	417	635
	04	NIANGON ADJAME (EXTENSION)	D	6	7	8	12
	05	ANANERAIE	A	472	599	657	1 001
		SOUS-TOTAL		1 782	2 217	2 416	3 597
09 NIANGON SUD	01	NIANGON SUD A DROITE (SOGEFIHA)	B	244	309	339	517
	02	NIANGON SUD A GAUCHE (SICOGI SOGEFIHA)	B	939	1 191	1 306	1 992
	03	NIANGON NORD SICCGI	B	413	524	575	877
	04	GFCI (CITE VERTE)	B	34	43	47	72
	05	ZONE INDUSTRIELLE	C	9	12	13	20
	06	AZITO	V	24	31	34	51
	07	NIANGON LOKOA	V	119	151	166	253
	08	NIANGON ADJAME VILLAGE	V	39	50	54	83
	09	ACADEMIE DE LA MER	D	36	45	50	76
	10	NIANGON SUD CANAL	B	186	236	259	394
		SOUS-TOTAL		2 043	2 592	2 843	4 334
10 OPSTOM (ADIOPODOUME)	01	NIANGON ATTIE	V	57	73	80	122
	02	ADIOPODOUME (KM17)	V	182	231	253	386
	03	ORSTOM	A	12	15	17	26
	04	INSTITUT PASTEUR	A	5	6	7	10
	05	CIMETIERE	D	71	89	98	150
		SOUS-TOTAL		326	414	454	693
		TOTAL		18 146	22 533	24 542	36 464

TABLEAU 7.5 DÉBIT MOYEN JOURNALIER D'EAU USÉE À ATTÉCOUBÉ

(unité: m3/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 ABIDJAN TE	01	ABIDJAN TE	V	78	99	109	166
		SOUS-TOTAL		78	99	109	166
02 ADJAME SANTE	01	ABIDJAN SANTE VILLAGE (SEBROKO)	V	36	46	50	76
	02	BOLIBANA	E	102	130	143	219
	03	ATTECOUBE LAGUNE	V	27	35	38	58
		SOUS-TOTAL		165	210	231	353
03 QUARTIER DE LA PAIX	01	QUARTIER DE LA PAIX	C	967	1 230	1 350	2 066
		SOUS-TOTAL		967	1 230	1 350	2 066
04 SAINT JOSEPH	01	SAINTE JOSEPH	C	620	789	866	1 325
	02	MOSQUEE	C	533	677	743	1 138
	03	QUARTIER DES ECOLES	C	274	348	382	585
		SOUS-TOTAL		1 427	1 814	1 992	3 049
05 GBEBOUTO	01	GBEBOUT	C	1 832	2 329	2 557	3 914
		SOUS-TOTAL		1 832	2 329	2 557	3 914
06 AGBAN	01	AGBAN VILLAGE	V	70	88	97	149
	02	CITE FAIRMONT	B	765	973	1 068	1 635
		SOUS-TOTAL		835	1 061	1 165	1 783
07 SANTE II	01	SANTE II VILLAGE	V	23	30	33	50
	02	SANTE II EXTENSION	V	17	21	24	36
		SOUS-TOTAL		40	51	56	86
08 SANTE III	01	SANTE III VILLAGE	V	62	78	86	132
	02	SANTE III EXTENSION	C	296	376	413	632
	03	LOUKOUKRO EKARE	V	20	26	29	44
	04	MOSSIKRO	E	37	47	51	79
		SOUS-TOTAL		415	527	579	886
09 LOCODJORO	01	LOCODJORO VILLAGE	V	86	109	120	184
	02	JERUSALEM I	E	81	103	113	173
	03	LACK MAN	E	9	12	13	20
		SOUS-TOTAL		176	224	246	376
10 ABOBO DOUME	01	ABOBO DOUME VILLAGE	V	69	88	96	148
	02	ABOBO DOUME EXTENSION	V	56	71	78	120
	03	JERUSALEM II	E	67	85	93	142
	04	MARINE NATIONALE	A	164	209	229	351
		SOUS-TOTAL		356	452	497	760
11 ATTECOUBE III	01	AGBAN ATTIE (PETIT BANCO)	V	23	29	32	49
	02	NEMATOULAYE	V	56	72	79	120
	03	DIENE	V	44	56	62	95
	04	ATTECOUBE III	C	37	47	52	79
		SOUS-TOTAL		161	204	224	343
12 FORET DU BANCO	01	PARC NATIONAL DU BANCO	B	41	52	57	87
		SOUS-TOTAL		41	52	57	87
		TOTAL		6 492	8 255	9 063	13 870

TABLEAU 7.6 DÉBIT MAXIMAL HORAIRE D'EAU USÉE À ATTÉCOUBÉ

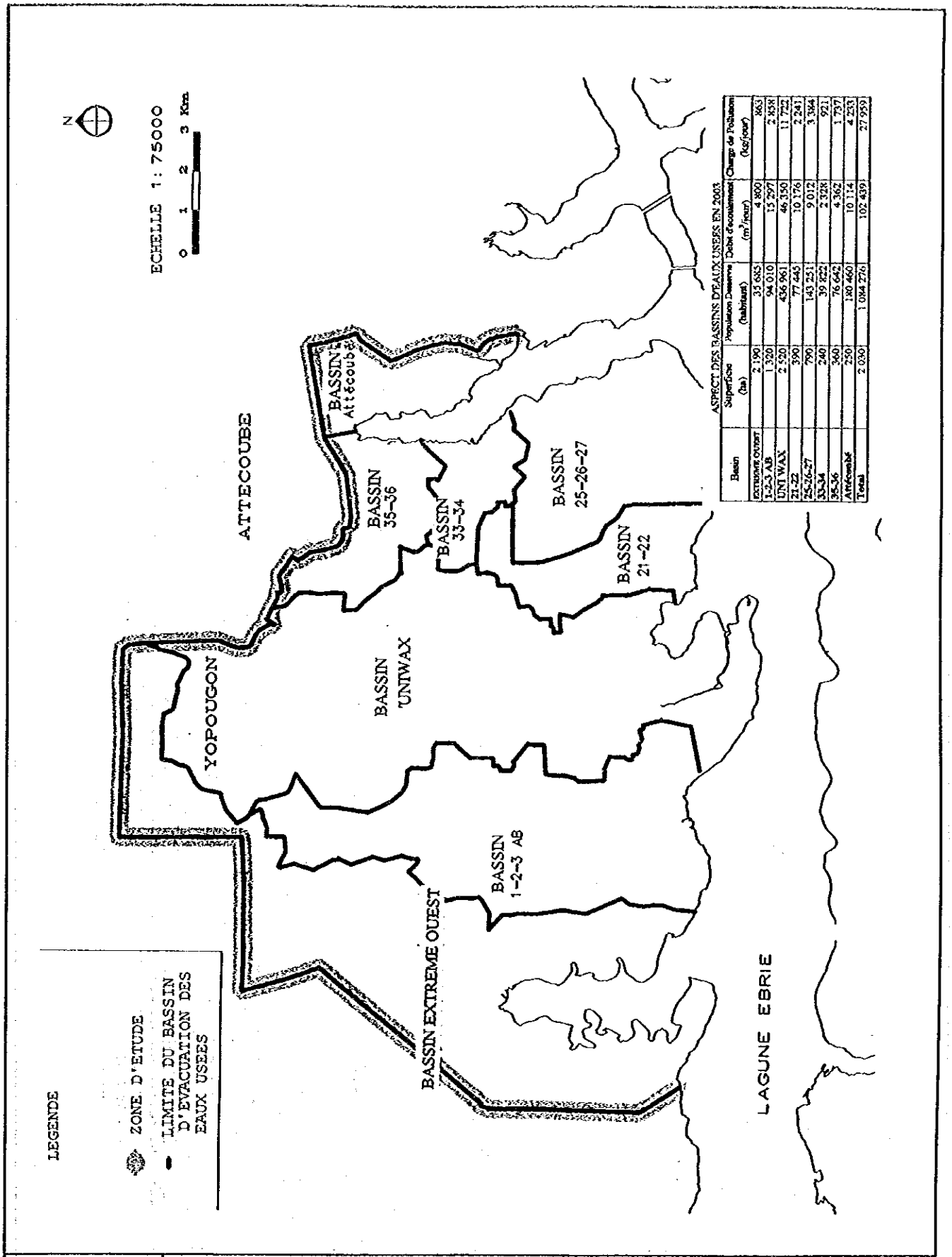
(unité: m3/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 ABIDJAN TE	01	ABIDJAN TE	V	117	149	163	250
		SOUS-TOTAL		117	149	163	250
02 ADJAME SANTE	01	ABIDJAN SANTE VILLAGE (SEBROKO)	V	54	68	75	115
	02	BOLIBANA	E	154	195	214	328
	03	ATTECOUBE LAGUNE	V	41	52	57	87
		SOUS-TOTAL		248	316	346	530
03 QUARTIER DE LA PAIX	01	QUARTIER DE LA PAIX	C	1 451	1 845	2 025	3 100
		SOUS-TOTAL		1 451	1 845	2 025	3 100
04 SAINT JOSEPH	01	SAINT JOSEPH	C	930	1 183	1 299	1 988
	02	MOSQUEE	C	799	1 016	1 115	1 707
	03	QUARTIER DES ECOLES	C	411	522	574	878
		SOUS-TOTAL		2 140	2 721	2 988	4 573
05 GBEBOUTO	01	GBEBOUT	C	2 747	3 494	3 836	5 870
		SOUS-TOTAL		2 747	3 494	3 836	5 870
06 AGBAN	01	AGBAN VILLAGE	V	104	133	146	223
	02	CITE FAIRMONT	B	1 148	1 459	1 602	2 452
		SOUS-TOTAL		1 252	1 592	1 748	2 675
07 SANTE II	01	SANTE II VILLAGE	V	35	45	49	75
	02	SANTE II EXTENSION	V	25	32	35	54
		SOUS-TOTAL		60	77	84	129
08 SANTE III	01	SANTE III VILLAGE	V	92	118	129	198
	02	SANTE III EXTENSION	C	444	564	619	948
	03	LOUKOUKRO EKARE	V	31	39	43	66
	04	MOSSIKRO	E	55	70	77	118
		SOUS-TOTAL		622	791	868	1 329
09 LOCODJORO	01	LOCODJORO VILLAGE	V	129	164	180	276
	02	JERUSALEM I	E	121	154	169	259
	03	LACK MAN	E	14	18	20	30
		SOUS-TOTAL		264	336	369	565
10 ABOBO DOUME	01	ABOBO DOUME VILLAGE	V	104	132	145	221
	02	ABOBO DOUME EXTENSION	V	84	107	117	180
	03	JERUSALEM II	E	100	127	139	213
	04	MARINE NATIONALE	A	246	313	344	526
		SOUS-TOTAL		534	679	745	1 140
11 ATTECOUBE III	01	AGBAN ATTIE (PETIT BANCO)	V	34	44	48	74
	02	NEMATOULAYE	V	85	107	118	181
	03	DIENE	V	66	84	93	142
	04	ATTECOUBE III	C	56	71	78	119
		SOUS-TOTAL		241	306	336	515
12 FORET DU BANCO	01	PARC NATIONAL DU BANCO	B	61	78	85	131
		SOUS-TOTAL		61	78	85	131
		TOTAL		9 737	12 383	13 594	20 806

TABLEAU 7.7 CHARGE DE POLLUTION À ATTÉCOUBÉ

(unité: kg/jour)

			Type	1998	2003	2005	2015
01 ABIDJAN TE	01	ABIDJAN TE	V	260	330	362	555
		SOUS-TOTAL		260	330	362	555
02 ADJAME SANTE	01	ABIDJAN SANTE VILLAGE (SEBROKO)	V	119	152	167	255
	02	BOLIBANA	E	341	434	476	729
	03	ATTECOUBE LAGUNE	V	91	116	127	194
		SOUS-TOTAL		551	701	770	1 178
03 QUARTIER DE LA PAIX	01	QUARTIER DE LA PAIX	C	465	591	649	993
		SOUS-TOTAL		465	591	649	993
04 SAINT JOSEPH	01	SAINTE JOSEPH	C	298	379	416	637
	02	MOSQUEE	C	256	326	357	547
	03	QUARTIER DES ECOLES	C	132	167	184	281
		SOUS-TOTAL		686	872	958	1 466
05 GBEBOUTO	01	GBEBOUT	C	881	1 120	1 229	1 882
		SOUS-TOTAL		881	1 120	1 229	1 882
06 AGBAN	01	AGBAN VILLAGE	V	232	295	324	496
	02	CITE FAIRMONT	B	255	324	356	545
		SOUS-TOTAL		487	619	680	1 040
07 SANTE II	01	SANTE II VILLAGE	V	78	99	109	167
	02	SANTE II EXTENSION	V	56	72	79	120
		SOUS-TOTAL		134	171	187	287
08 SANTE III	01	SANTE III VILLAGE	V	205	261	287	439
	02	SANTE III EXTENSION	C	142	181	198	304
	03	LOUKOUKRO EKARE	V	68	87	95	146
	04	MOSSIKRO	E	123	156	171	262
		SOUS-TOTAL		538	685	752	1 150
09 LOCODJORO	01	LOCODJORO VILLAGE	V	287	365	400	612
	02	JERUSALEM I	E	270	343	376	576
	03	LACK MAN	E	31	40	44	67
		SOUS-TOTAL		587	747	820	1 255
10 ABOBO DOUME	01	ABOBO DOUME VILLAGE	V	230	293	321	492
	02	ABOBO DOUME EXTENSION	V	187	237	261	399
	03	JERUSALEM II	E	222	282	310	474
	04	MARINE NATIONALE	A	32	41	45	68
		SOUS-TOTAL		671	853	936	1 433
11 ATTECOUBE III	01	AGBAN ATTIE (PETIT BANCO)	V	77	97	107	163
	02	NEMATOULAYE	V	188	239	262	401
	03	DIENE	V	147	188	206	315
	04	ATTECOUBE III	C	18	23	25	38
		SOUS-TOTAL		430	546	600	918
12 FORET DU BANCO	01	PARC NATIONAL DU BANCO	B	14	17	19	29
		SOUS-TOTAL		14	17	19	29
		TOTAL		5 703	7 253	7 962	12 186



ASPECT DES BASSINS D'EAUX USEES EN 2003

Bassin	Superficie (ha)	Population Desservie (habitant)	Débit d'écoulement (m^3/jour)	Charge de Pollution (kg/jour)
EXTREME OUEST	2 190	35 685	4 800	863
1-2-3 AB	1 320	94 010	15 297	2 858
UNIWAX	2 520	436 961	46 350	11 722
21-22	390	77 445	10 176	2 241
25-26-27	790	143 251	9 012	3 384
33-34	240	39 822	2 328	921
35-36	360	76 642	4 362	1 797
Attécoubé	250	180 460	10 114	4 233
Total	2 030	1 084 276	102 439	27 959

FIG. 7.1 DIVISION DU BASSIN D'EAUX USEES

ETUDE DE FAISABILITE SUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA PARTIE OUEST D'ABIDJAN EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

JICA

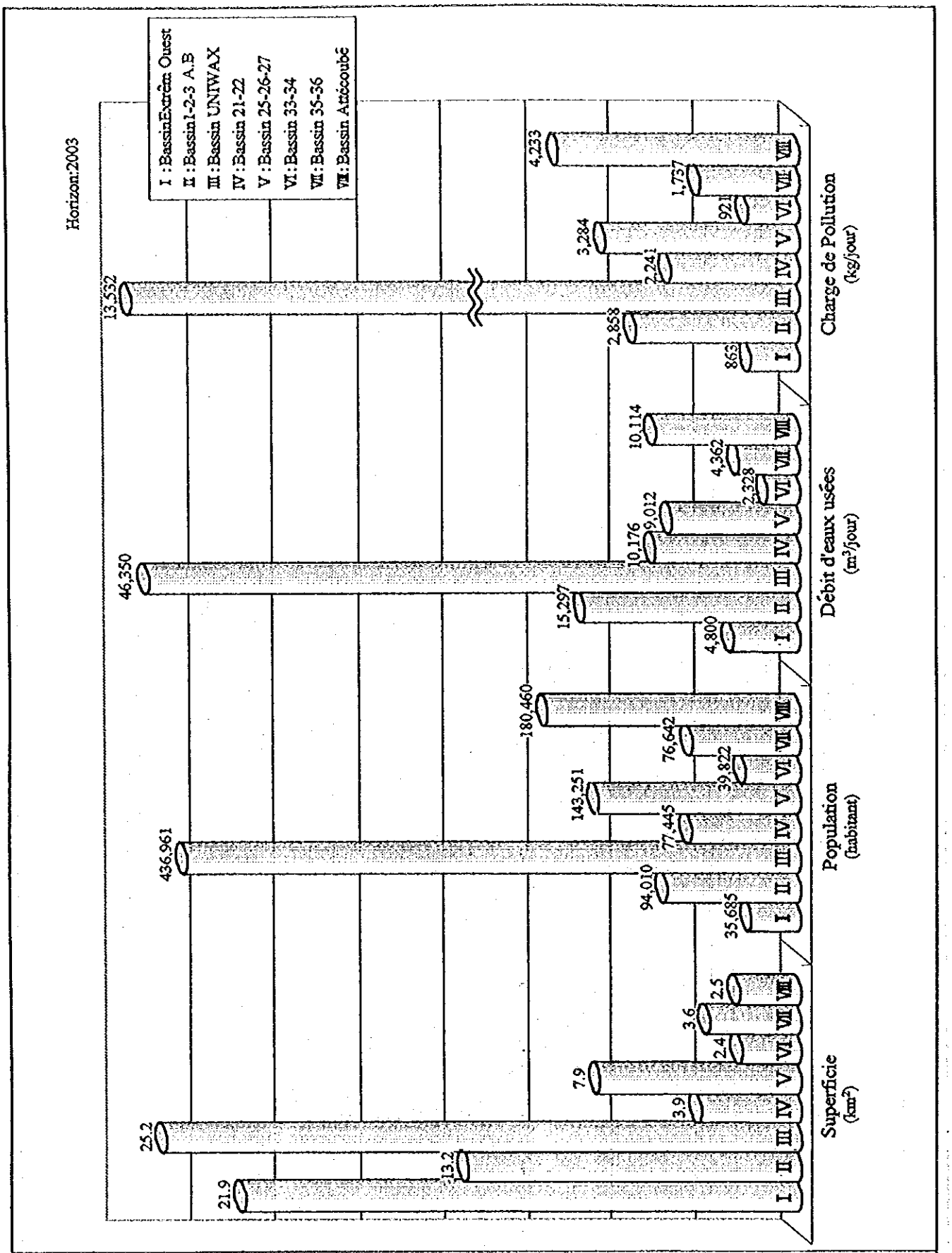


FIG. 7.2 COMPARAISON DE LA POPULATION, DU DEBIT D'EAUX USEES ET CHARGE DE POLLUTION DANS LES BASSINS D'EAUX USEES

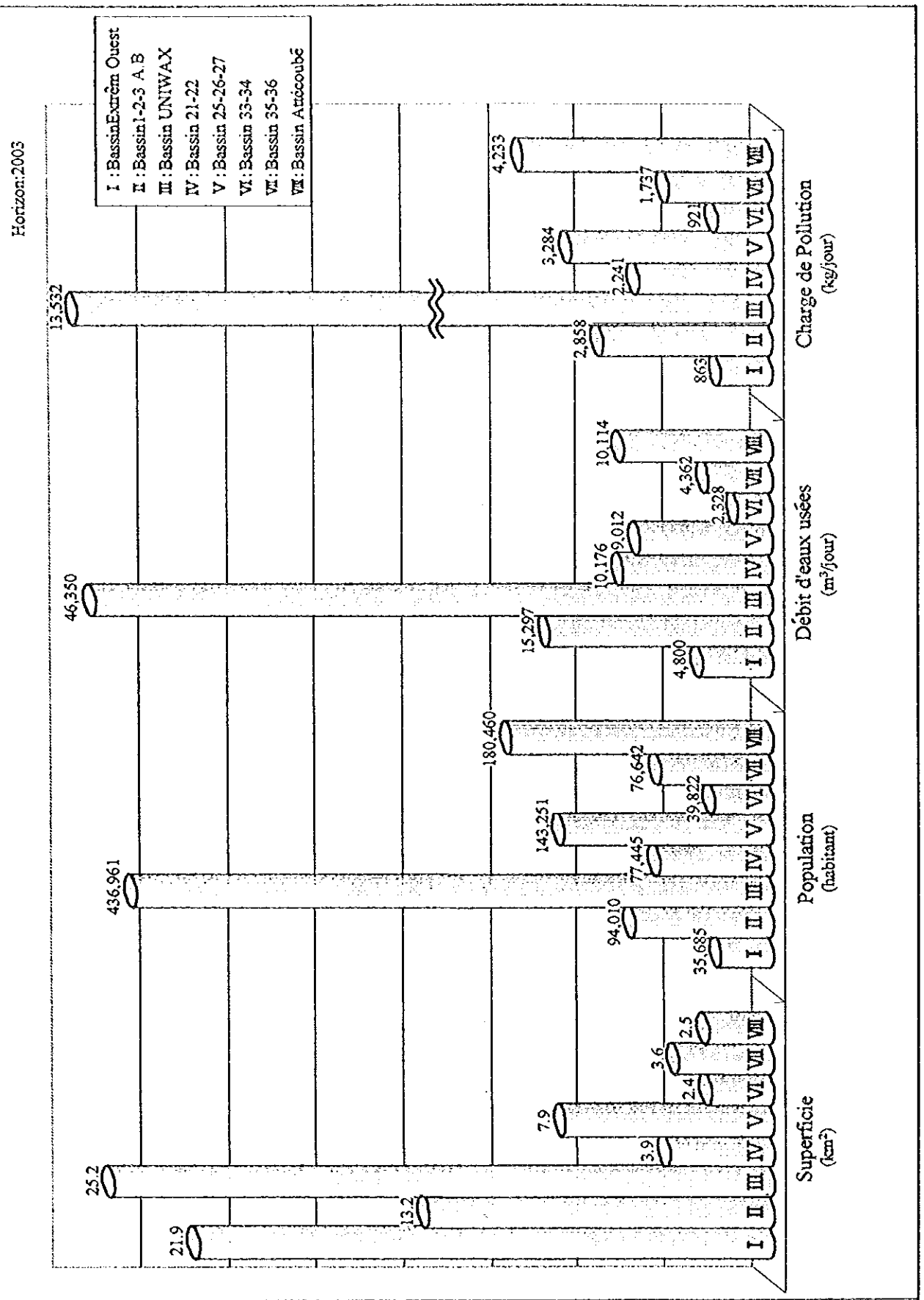


FIG. 7.2 COMPARAISON DE LA POPULATION, DU DEBIT D'EAUX USEES ET CHARGE DE POLLUTION DANS LES BASSINS D'EAUX USEES