

資料

- 資料-1 調査団員氏名
- 資料-2 調査行程
- 資料-3 関係者リスト
- 資料-4 討議議事録
 - 4-1 討議議事録（第1次現地調査）
 - 4-2 テクニカルノート（第1次現地調査）
 - 4-3 討議議事録（第2次現地調査）
 - 4-4 テクニカルノート（第2次現地調査）
 - 4-5 討議議事録（第3次調査（遠隔実施））
- 資料-5 自然条件調査結果
 - 5-1 既存井戸調査／物理探査／既設井戸簡易揚水試験結果
 - 5-2 試掘井調査結果
 - 5-3 土質調査結果
- 資料-6 社会条件調査結果
- 資料-7 水撃検討結果
- 資料-8 配水管網計算結果
- 資料-9 ソフトコンポーネント計画書
- 資料-10 環境チェックリスト
- 資料-11 Project Monitoring Report 初版
- 資料-12 収集資料リスト
- 資料-13 ベナン環境庁による事業実施にかかる文書

資料-1. 調査団員氏名

第1次現地調査

氏名	担当	所属
望戸 昌観	団長	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム 課長
横田 義昭	技術アドバイザー	国際協力専門員
伏見 秀明	計画管理	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム
高橋 徹	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ
福田 康	副業務主任／給水計画 2／運営・維持管理計画 2	(株) 三祐コンサルタンツ
小木曽 凡芳	送配水計画／施設設計	(株) 三祐コンサルタンツ
加藤 泉	水理地質／物理探査	(株) 三祐コンサルタンツ
大石 貴行	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ
高崎 一憲	施工・調達計画／積算／施設設計 2	(株) 三祐コンサルタンツ
北 基	水理地質 2／物理探査 2	(株) 三祐コンサルタンツ

第2次現地調査

氏名	担当	所属
横田 義昭	団長／技術アドバイザー	国際協力専門員
伏見 秀明	計画管理	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム
高橋 徹	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ
福田 康	副業務主任／給水計画 2／運営・維持管理計画 2	(株) 三祐コンサルタンツ
小木曽 凡芳	送配水計画／施設設計	(株) 三祐コンサルタンツ
加藤 泉	水理地質／物理探査	(株) 三祐コンサルタンツ
魚谷 信	試掘監理	(株) 三祐コンサルタンツ
大石 貴行	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ
高崎 一憲	施工・調達計画／積算／施設設計 2	(株) 三祐コンサルタンツ

第3次調査（遠隔実施）

氏名	担当	所属
横田 義昭	団長／技術アドバイザー	国際協力専門員
服部 容子	水資源グループ水資源第二チーム 課長	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム
庄司 いずみ	水資源グループ水資源第二チーム 企画役	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム
伏見 秀明	計画管理	地球環境部 水資源グループ 水資源第二チーム
富澤 隆一	ベナン支所長	ベナン支所(コトヌからオンライン参加)
寺嶋 眞	ベナン支所 企画調査員	ベナン支所 (JICA 本部から参加)
田中 広美	日仏通訳	(株) ジャパンクリエイト
高橋 徹	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ
福田 康	副業務主任／給水計画 2／運営・維持管理計画 2	(株) 三祐コンサルタンツ
小木曾 凡芳	送配水計画／施設設計	(株) 三祐コンサルタンツ
大石 貴行	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	(株) 三祐コンサルタンツ

資料-2. 調査行程

第1次現地調査

No.	日曜 (2019年)	曜日	官団員	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	副業務主任／給水計画2／運営・維持管理計画2	送配水計画／施設設計	水理地質／物理探査	試験監理	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	施工・調達計画／積算／施設設計2	水理地質2／物理探査2
				高橋 徹	福田 康	小木曾 凡芳	加藤 泉	亀谷 信	大石 貴行	高峰 一憲	北 基
1	13-May	月	羽田 隆		-	-	羽田 隆	-	-	-	-
2	14-May	火	コトス着		-	-	コトス着	-	-	-	-
3	15-May	水	JICA支所、SONEB、水省、財務省表敬および協議(ICR説明)		-	-	同左	-	-	-	-
4	16-May	木	現地視察(プラトー県)		-	-	同左	-	-	-	-
5	17-May	金	現地視察(クフォ県)		-	-	同左	-	-	-	-
6	18-May	土	団内協議、資料整理等		-	-	同左	-	-	-	-
7	19-May	日	同上		-	-	同左	-	-	-	-
8	20-May	月	SONEB本部協議(ミニッツ協議)		-	-	同左	-	-	-	-
9	21-May	火	同上		-	-	試験地域選定(プラトー県)	-	-	-	-
10	22-May	水	ミニッツ署名、大使館報告、コトス発	ミニッツ署名 大使館報告	-	-	試験地域選定(クフォ県)	-	-	-	-
11	23-May	木	バリ経由	給水計画に係る調査	-	-	同上	-	-	-	-
12	24-May	金	羽田 着	KAV訪問	-	-	再委託入札準備(井戸掘削・簡易揚水試験)	-	-	-	羽田 発
13	25-May	土	-	再委託入札(井戸掘削・簡易揚水試験)	-	羽田 発	再委託入札(井戸掘削・簡易揚水試験)	-	-	羽田 発	コトス着
14	26-May	日	-	入札評価	-	コトス着	入札評価	-	-	コトス着	資料整理
15	27-May	月	-	SONEB本部協議	-	SONEB本部協議	物理探査、既存井戸調査準備	-	-	SONEB本部協議	物理探査、既存井戸調査準備
16	28-May	火	-	給水計画に係る調査	-	管路調査(プラトー県)	既存井戸調査(プラトー県)	-	-	管路調査(プラトー県)	既存井戸調査(プラトー県)
17	29-May	水	-	再委託契約(物理探査)	-	管路調査(クフォ県)	既存井戸調査(クフォ県)	-	-	管路調査(クフォ県)	既存井戸調査(クフォ県)
18	30-May	木	(昇天祭 祝日)	再委託契約書作成	-	同上	物理探査準備	-	-	同上	物理探査準備
19	31-May	金	-	給水計画に係る調査	-	SONEB支局協議(クフォ県)	既存井戸調査(クフォ県)	-	-	SONEB支局協議(クフォ県)	既存井戸調査(クフォ県)
20	1-Jun	土	-	ダッサズメ・グラスエ市給水施設視察	-	ダッサズメ・グラスエ市給水施設視察	ダッサズメ・グラスエ市給水施設視察	-	-	ダッサズメ・グラスエ市給水施設視察	ダッサズメ・グラスエ市給水施設視察
21	2-Jun	日	-	資料整理	-	資料整理	資料整理	-	-	資料整理	資料整理
22	3-Jun	月	-	給水計画に係る調査	-	SONEB本部協議	既存井戸調査(クフォ県)	-	-	SONEB本部協議	既存井戸調査(クフォ県)
23	4-Jun	火	(ラマダン明け 祝日)	資料整理	羽田 発	管路調査(クフォ県)	既存井戸調査整理	-	-	管路調査(クフォ県)	既存井戸調査整理
24	5-Jun	水	-	再委託契約(井戸掘削・簡易揚水試験)	コトス着	SONEB地方局協議(ボルト・ノボ)	物理探査、簡易揚水試験管理(クフォ県)	-	-	SONEB地方局協議(ボルト・ノボ)	物理探査、簡易揚水試験管理(クフォ県)
25	6-Jun	木	-	SONEB本部協議	SONEB本部協議	SONEB本部協議	物理探査管理(クフォ県)	-	-	SONEB本部協議	物理探査管理(クフォ県)
26	7-Jun	金	-	給水計画に係る調査	給水計画に係る調査	コトス発	同上	-	-	コトス発	同上
27	8-Jun	土	-	資料整理	資料整理	バリ経由	簡易揚水試験管理(クフォ県)	-	-	バリ経由	簡易揚水試験管理(クフォ県)
28	9-Jun	日	-	同上	簡易揚水試験管理(クフォ県)	羽田 着	同上	-	-	羽田 着	同上
29	10-Jun	月	(聖霊祭翌日 祝日)	同上	資料整理	-	同上	-	-	-	同上
30	11-Jun	火	-	運営維持管理に係る調査	給水計画に係る調査	-	物理探査管理(クフォ県)	-	-	-	物理探査管理(クフォ県)
31	12-Jun	水	-	同上	同上	-	同上	-	-	-	同上
32	13-Jun	木	-	同上	同上	-	同上	-	-	-	同上
33	14-Jun	金	-	同上	同上	-	同上	-	-	-	同上
34	15-Jun	土	-	テクニカルノート準備	資料整理	-	物理探査管理(プラトー県)	-	羽田 発	-	物理探査管理(プラトー県)
35	16-Jun	日	-	同上	同上	-	解析、資料整理	-	コトス着	-	解析、資料整理
36	17-Jun	月	-	テクニカルノート準備	運営維持管理に係る調査	-	物理探査管理(プラトー県)	-	一次社会条件調査準備	-	物理探査管理(プラトー県)
37	18-Jun	火	-	同上	同上	-	同上	-	市役所表敬・協議(クフォ県)	-	同上
38	19-Jun	水	-	同上	メーター検査室調査	-	解析、資料整理	-	一次社会条件調査(クフォ県)	-	コトス発
39	20-Jun	木	-	揚水試験箇所確認	揚水試験箇所確認	-	同上	-	同上	-	バリ経由
40	21-Jun	金	-	サケテ給水区画調査	サケテ給水区画調査	-	JICAベナン支所報告	-	SONEB支局協議(クフォ県)	-	羽田 着
41	22-Jun	土	-	資料整理	資料整理	-	現地調査(クフォ県)	-	資料整理	-	-
42	23-Jun	日	-	同上	同上	-	コトス発	-	同上	-	-
43	24-Jun	月	-	テクニカルノート協議	テクニカルノート協議	-	バリ経由	-	市役所表敬・協議(プラトー県)	-	-
44	25-Jun	火	-	メーター検査室調査	ドボ自噴井排水工事	-	名古屋着	-	一次社会条件調査(プラトー県)	-	-
45	26-Jun	水	-	オランダ大使館訪問	オランダ大使館訪問	-	-	-	SONEB支局、地方局協議(プラトー県)	-	-
46	27-Jun	木	-	SONEB総裁と面談	SONEB総裁と面談	-	-	-	SONEB地方局協議(クフォ県)	-	-
47	28-Jun	金	-	テクニカルノート協議	テクニカルノート協議	-	-	-	コトス発	-	-
48	29-Jun	土	-	テクニカルノート修正	資料整理	-	-	-	バリ経由	-	-
49	30-Jun	日	-	同上	同上	-	-	-	羽田 着	-	-
50	1-Jul	月	-	現地調査報告準備	ドボ自噴井排水工事	-	-	-	-	-	-
51	2-Jul	火	-	大使館、JICA 報告コトス発	大使館、JICA 報告コトス発	-	-	-	-	-	-
52	3-Jul	水	-	バリ経由	バリ経由	-	-	-	-	-	-
53	4-Jul	木	-	名古屋着	羽田 着	-	-	-	-	-	-

第2次現地調査 (1/2)

No.	日程 (2019年)	曜日	官団員	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	副業務主任／給水計画2／運営・維持管理計画2	送配水計画／施設設計	水理地質／物理探査	試験監理	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	施工・調達計画／積算／施設設計2
				高橋 徹	福田 康	小木曾 凡芳	加藤 泉	魚谷 健	大石 貴行	高崎 一寛
1	7-Sep	土		羽田 登	羽田 登					
2	8-Sep	日		コトス着	コトス着					
3	9-Sep	月		JICA挨拶、SONEB協議						
4	10-Sep	火	羽田 登	SONEB協議	再委託手続き					
5	11-Sep	水	コトス着	〃	〃					
6	12-Sep	木	JICA訪問、SONEB協議		〃					
7	13-Sep	金	SONEB、水・鉱山省協議							
8	14-Sep	土	資料整理、団内協議	資料整理、団内協議	資料整理					
9	15-Sep	日	〃	〃	〃					
10	16-Sep	月	ミニッツ協議、締結	ミニッツ協議、締結	運営維持管理調査					
11	17-Sep	火	協議予備日、コトス着	協議予備日	〃					
12	18-Sep	水	バリ経由	国道協議	〃					
13	19-Sep	木	羽田 登	〃	〃					
14	20-Sep	金		〃	〃					
15	21-Sep	土		資料整理	資料整理					
16	22-Sep	日		〃	〃					
17	23-Sep	月		給水区域調査	給水区域調査					
18	24-Sep	火		〃	〃					
19	25-Sep	水		〃	〃					
20	26-Sep	木		〃	〃					
21	27-Sep	金		〃	〃					
22	28-Sep	土		資料整理	資料整理					
23	29-Sep	日		〃	〃					
24	30-Sep	月		水槽位置立合	ゾフトンホームネット調査					
25	1-Oct	火		〃	〃	羽田 登				羽田 登
26	2-Oct	水		〃	〃	コトス着				コトス着
27	3-Oct	木		SONEB報告	SONEB報告	JICA,SONEB報告				JICA,SONEB報告
28	4-Oct	金		JICA報告、コトス着	JICA報告、コトス着	再委託確認				積算関連調査
29	5-Oct	土		バリ経由	バリ経由	ジャコトメ移動				ジャコトメ移動
30	6-Oct	日		成田 着	羽田 登	資料整理				資料整理
31	7-Oct	月				測量立合ジャコトメ				測量立合ジャコトメ
32	8-Oct	火				測量立合アゾベ				測量立合アゾベ
33	9-Oct	水				ドボ既設管調査				ドボ既設管調査
34	10-Oct	木				〃				〃
35	11-Oct	金				アゾベ既設管調査				アゾベ既設管調査
36	12-Oct	土				資料整理				資料整理
37	13-Oct	日				〃				〃
38	14-Oct	月				アゾベ送水管調査				アゾベ既設管調査
39	15-Oct	火				ジャコトメ送水管調査				ジャコトメ既設管調査
40	16-Oct	水				ジャコトメ既設管調査				〃
41	17-Oct	木				アゾベ送水管調査				高架水槽位置選定
42	18-Oct	金				ドボ都市計画確認				ジャコトメ路線選定
43	19-Oct	土				測量指示資料作成				既設配水区とりまとめ
44	20-Oct	日				資料整理				資料整理
45	21-Oct	月				ジャコトメ測量指示				ジャコトメ測量指示
46	22-Oct	火				地質調査再委託準備				ドボ送水管路線図作成
47	23-Oct	水				再委託準備				測量立合
48	24-Oct	木				ジャコトメ市役所協議			羽田 登	ジャコトメ市役所協議
49	25-Oct	金				国道協議			コトス着	国道協議
50	26-Oct	土				資料整理			社会条件調査準備	資料整理
51	27-Oct	日				〃			資料整理	〃
52	28-Oct	月				地質契約			SONEB・市役所協議	送水管路線図作成
53	29-Oct	火				施設計画			〃	施設計画
54	30-Oct	水				SONEB協議			試験用地確認・協議	SONEB協議
55	31-Oct	木				地質現地立合			〃	地質現地立合
56	1-Nov	金	(万聖祭)			施設計画		名古屋	社会条件調査準備	施設計画
57	2-Nov	土				資料整理		コトス着	資料整理	資料整理
58	3-Nov	日				〃		試験調査準備	〃	〃
59	4-Nov	月				サケテ送水管ルート選定		試験調査準備	社会条件調査実施	高架水槽位置確認
60	5-Nov	火				サケテ井戸位置確認		〃	〃	サケテ既設管調査
61	6-Nov	水				サケテ配水区域確認		〃	〃	サケテ配水区域確認
62	7-Nov	木				SONEB協議		〃	SONEB協議	SONEB協議
63	8-Nov	金				施設計画		〃	再委託先協議	施設計画
64	9-Nov	土				資料整理		〃	コトス着、別案件へ	資料整理
65	10-Nov	日				〃		資料整理	〃	〃
66	11-Nov	月	(モハメッド生誕祭)			アゾベ地質調査立合		試験調査準備	〃	積算関連調査
67	12-Nov	火				サケテ測量立合		〃	〃	積算関連調査
68	13-Nov	水				JICA報告		〃	JICA報告	JICA報告
69	14-Nov	木				現地施工業者聞き取り		〃	〃	現地施工業者聞き取り
70	15-Nov	金				施設計画		〃	〃	施工計画調査
71	16-Nov	土				施設計画		〃	〃	資料整理
72	17-Nov	日				資料整理		資料整理	〃	〃
73	18-Nov	月				SONEBドボ支局報告		試験調査準備	〃	施工計画調査
74	19-Nov	火				SONEBコトス支局報告		〃	〃	施工計画調査
75	20-Nov	水				SONEBボルトノボ報告		〃	〃	SONEBボルトノボ報告
76	21-Nov	木				サケテ現地調査		〃	〃	サケテ現地調査
77	22-Nov	金				SONEB最終報告		〃	〃	SONEB最終報告
78	23-Nov	土				資料整理		〃	〃	資料整理
79	24-Nov	日				〃		資料整理	〃	〃
80	25-Nov	月				測量中間成果打合		試験調査(サケテ)	〃	測量中間成果打合
81	26-Nov	火		羽田 登		コトス着		〃	〃	サケテ試験調査確認
82	27-Nov	水		SONEB協議		JICA報告、コトス着		〃	〃	JICA報告、コトス着
83	28-Nov	木		〃		バリ経由		〃	〃	バリ経由
84	29-Nov	金		〃		羽田 登		〃	〃	羽田 登
85	30-Nov	土		資料整理		〃		〃	〃	〃

第 2 次現地調査 (2/2)

No.	日程 (2019年)	曜日	官団員	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	副業務主任／給水計画2／運営・維持管理計画2	送配水計画／施設設計	水理地質／物理探査	試験整理	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画	施工・調達計画／概算／施設設計2
				高橋 徹	福田 康	小木曾 凡芳	加藤 泉	亀谷 信	大石 貴行	高崎 一憲
86	1-Dec	日								
87	2-Dec	月		運営維持管理調査			羽田 晃	試験調査(サケテ)	別案件より、コトス着	
88	3-Dec	火					コトス着		ステークホルダー協議準備	
89	4-Dec	水					物理探査			
90	5-Dec	木							環境社会配慮調査	
91	6-Dec	金								
92	7-Dec	土								
93	8-Dec	日		資料整理			資料整理	資料整理	資料整理	
94	9-Dec	月		ゾフトコンボート調査			物理探査	試験調査(ジャコトメ)	ステークホルダー協議実施	
95	10-Dec	火								
96	11-Dec	水								
97	12-Dec	木							先行案件状況調査	
98	13-Dec	金								
99	14-Dec	土							資料整理	
100	15-Dec	日		資料整理			資料整理			
101	16-Dec	月		一時帰国			物理探査	試験調査(ジャコトメ)	環境社会配慮調査	
102	17-Dec	火								
103	18-Dec	水								
104	19-Dec	木								
105	20-Dec	金								
106	21-Dec	土							資料整理	
107	22-Dec	日					資料整理			
108	23-Dec	月					物理探査取りまとめ	試験調査(ジャコトメ)	SONEB・水省協議	
109	24-Dec	火							調査取り纏め	
110	25-Dec	水	(クリスマス)				コトス発		コトス発	
111	26-Dec	木					バリ発		バリ発	
112	27-Dec	金					羽田着		羽田着	
113	28-Dec	土								
114	29-Dec	日								
115	30-Dec	月						試験調査取り纏め		
116	31-Dec	火								
117	1-Jan	水	(新年の祝日)					資料整理		
118	2-Jan	木						試験調査取り纏め		
119	3-Jan	金								
120	4-Jan	土								
121	5-Jan	日						資料整理		
122	6-Jan	月		JICA打合せ				JICA報告		
123	7-Jan	火		SONEB協議				試験調査取り纏め		
124	8-Jan	水		施設運用調査				SONEBに試験井引渡し		
125	9-Jan	木						SONEBに試験井引渡し		
126	10-Jan	金	(ブードゥー教祝日)					試験調査取り纏め		
127	11-Jan	土								
128	12-Jan	日		資料整理				資料整理		
129	13-Jan	月		SONEB協議				コトス発、他業務へ		
130	14-Jan	火		テクニカルノート締結						
131	15-Jan	水		環境省協議						
132	16-Jan	木		再委託検取						
133	17-Jan	金		JICA報告						
134	18-Jan	土		資料整理				他業務より、コトス着		
135	19-Jan	日		コトス発				コトス発		
136	20-Jan	月		バリ経由				バリ発		
137	21-Jan	火		羽田着				関西空港着		

第 3 次調査 (遠隔実施)

No.	日程 (2020年)	曜日	官団員	業務主任／給水計画／運営・維持管理計画	副業務主任／給水計画2／運営・維持管理計画2	送配水計画／施設設計	環境社会配慮／社会条件調査／水質管理計画
				高橋 徹	福田 康	小木曾 凡芳	大石 貴行
1	24-Sep	木	ミニッツ協議	ミニッツ協議	ミニッツ協議	ミニッツ協議	ミニッツ協議
2	25-Sep	金	ミニッツ協議	ミニッツ協議	事業費整理	ミニッツ協議	ミニッツ協議
3	26-Sep	土					
4	27-Sep	日					
5	28-Sep	月	ミニッツ協議	ミニッツ協議		添付資料整理	ミニッツ協議
6	29-Sep	火		添付資料整理		添付資料整理	
7	30-Sep	水		添付資料整理		添付資料整理	
8	1-Oct	木		添付資料整理		添付資料整理	
9	2-Oct	金	ミニッツ協議	ミニッツ協議			ミニッツ協議
33	26-Oct	月	ミニッツ締結				

資料-3. 関係者（面会者）リスト

氏 名	所 属	職 位
LAWIN Agnidé Emmanuel	水・鉱山省	内閣担当次官
ALASSANE Mahamadou	〃	技術顧問
KIANMO ATCHIKPA Juis	〃	内閣担当次官補佐
Arsène M. DANSO	経済財務省	局長
Nadine AMOUSSOU	〃	経済構造分析官
François Corneille KEDOWIDE	環境庁	長官
Marius Hughes DEGLA	〃	環境担当官
DANSOU Camille	ベナン水道公社本部	ベナン水道公社 理事長
KODJO David	〃	開発・計画・調査局 局長
DOSSOU-YOVO Stanislas	〃	開発・計画・調査局 計画調査課長
DAMIEN Armel Inégnieur	〃	水衛生技師
AHOUANDJINOUE KEVIN	〃	水衛生技師
Robert GNANSSOUNOU	ウエメ/プラトー地方局	局長
Bernardin ADIDO	〃	技術部長
Raymond KPADONOU	〃	ポベ支局 支局長
Félix HOUNDENOU	〃	ポベ支局 技術課
Boris MISSIN	〃	サケテ支所 支所長
Noel Fernando AGOSSOUWOU	〃	サケテ支所 技術員
Basile GANMAVO	モノ/クフォ地方局	局長
Aurélien GAÏ	〃	技術部長
Jules HOUNYET	〃	ドボ支局長
Anicet HOUKANRIN	〃	ドボ支局 技術課長
TOGLOZIN Antoine	〃	アゾベ支所 支所長
小西 淳文	在ベナン日本国大使館	特命全権大使
加藤 寛隆	〃	書記官
浅香 勇貴	〃	専門調査員
笹館 孝一	JICA ベナン支所	所長（第1次、2次現地調査）
富澤 隆一	〃	所長（第3次調査（遠隔実施））
川邊 りつ子	〃	企画調査員（第1次、2次現地調査）
寺嶋 眞	〃	企画調査員（第3次調査（遠隔実施））

Procès-verbal des discussions
sur l'Etude préparatoire pour le Projet de Renforcement des systèmes
d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau

Sur la base des discussions préliminaires entre le Gouvernement de la République du Bénin (ci-après dénommé « le Bénin ») et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, (ci-après dénommée « JICA »), la JICA a dépêché au Bénin l'Equipe d'Etude préparatoire pour la conception générale (ci-après dénommée « l'Equipe ») du Projet de Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau en République du Bénin (ci-après dénommé « le Projet »). L'Equipe a tenu une série de discussions avec les fonctionnaires du Gouvernement du Bénin et a mené une étude sur le terrain. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les fiches jointes.

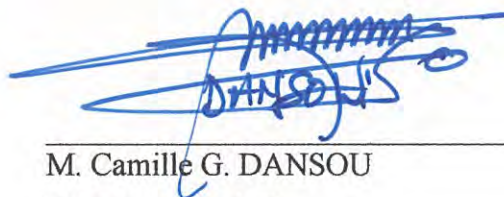
Fait à Cotonou, le 22 Mai 2019



M. Masami MOKO
Chef de Mission
Equipe d'Etude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
Japon



M. Agnidé Emmanuel LAWIN
Directeur de Cabinet
Ministère de l'Eau et des Mines
République du Bénin



M. Camille G. DANSOU
Directeur Général
Société Nationale des Eaux du Bénin
République du Bénin

DOCUMENT ATTACHE

1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'améliorer le taux de desserte dans le Couffo et le Plateau par l'intermédiaire du renforcement des systèmes d'approvisionnement en eau potable, contribuant ainsi à assurer une desserte convenable, à réduire le nombre de maladies d'origine hydrique, à améliorer le cadre de vie et à simplifier les difficultés liées à la maintenance et au transport de l'eau dans les zones cibles.

2. Titre de l'Etude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le titre de l'Etude préparatoire comme étant « l'Etude préparatoire pour le Projet de Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau en République du Bénin ».

3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que les sites du Projet sont énumérés à l'annexe 1 :

- a) Aplahoué, Azovè, Djakotomey,
- b) Dogbo,
- c) Sakété.

4. Autorités responsables du Projet

Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables du Projet sont :

4-1. La Société Nationale des Eaux du Bénin (ci-après dénommé « SONEB ») sera l'Agence d'Exécution du Projet (ci-après dénommé « Agence d'Exécution ». L'Agence d'Exécution sera chargée de la coordination avec les autorités pour assurer une bonne mise en œuvre du Projet et veillera à ce que chacune d'entre elles prenne les dispositions requises convenablement et à temps. L'organigramme de l'Agence d'Exécution du Projet figure à l'Annexe 2.

4-2. Le Ministère de tutelle de l'Agence d'Exécution est le Ministère de l'Eau et des Mines (ci-après dénommée « MEM). MEM sera responsable de la supervision de l'Agence d'Exécution pour le compte du Gouvernement du Bénin.

5. Eléments demandés par la République du Bénin.

À la suite des discussions, les deux parties ont confirmé que les éléments demandés par la République du Bénin sont les suivants :

- a- Le développement de nouvelles ressources en eau ;



- b- La construction de nouvelles infrastructures d'approvisionnement en eau potable y compris l'extension des réseaux de distribution d'eau potable ;
- c- Les services de consultations ;
- d- Les composantes softs.

5-1. La JICA évaluera la faisabilité des éléments demandés ci-dessus au moyen de l'Etude et en rapportera les résultats au Gouvernement du Japon. L'étendue finale du Projet sera décidée par le Gouvernement du Japon.

5-2. La République du Bénin devra soumettre une requête officielle au Gouvernement du Japon par voie diplomatique avant l'évaluation du Projet, qui interviendra au plus tard Décembre 2019.

6. Procédures et principes de base du Don du Japon

6-1. La partie béninoise a convenu que les procédures et les principes de base du Don du Japon tels que décrits à l'Annexe 3 seront appliqués au Projet.

En ce qui concerne le suivi de la mise en œuvre du Projet, la JICA demande à la partie béninoise de soumettre un rapport de suivi du Projet à la JICA en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR) en Français joint en Annexe 4.

6-2. La partie béninoise a convenu de prendre les mesures nécessaires, telles que décrites à l'Annexe 5, pour la mise en œuvre harmonieuse du Projet. Le contenu de l'Annexe 5 sera élaboré et affiné au cours de l'Etude préparatoire et approuvé au cours de la mission envoyée pour l'explication de l'avant-projet de rapport d'Etude préparatoire.

Le contenu de l'Annexe 5 sera mis à jour au fur et à mesure de l'avancement de l'Etude préparatoire et sera finalement utilisé comme document attaché à l'Accord de Don.

7. Calendrier de l'Etude

Les deux parties ont confirmé que les calendriers de l'étude sont les suivants et détaillés à l'annexe 6.

7-1. L'Equipe de consultant procédera à une étude approfondie au Bénin jusqu'en Juillet 2019 et conduira une seconde étude de septembre 2019 à Décembre 2019.

7-2. Une requête officielle au Gouvernement du Japon sera soumise par la République du Bénin avant Décembre 2019.



- 7-3. La JICA préparera un projet de rapport d'Etude préparatoire en Français et enverra une mission au Bénin afin d'expliquer son contenu vers Juin 2020.
- 7-4. Si le contenu du Projet de rapport d'Etude préparatoire est accepté et que les engagements pour le Projet sont pleinement approuvés par la partie béninoise, la JICA finalisera le rapport d'Etude préparatoire et l'enverra au Bénin vers Septembre 2020.
- 7-5. Le calendrier ci-dessus est provisoire et sujet à changement. Toutefois, et dans la perspective d'un accès universel à l'eau potable que vise le Gouvernement du Bénin à l'horizon 2021, la partie béninoise a émis le souhait de raccourcir ce calendrier du mieux possible.

8. Considérations environnementales et sociales

- 8-1. La partie béninoise a confirmé prendre en compte les considérations environnementales et sociales pendant la mise en œuvre et après l'achèvement du Projet, conformément aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).
- 8-2. Le Projet est classé dans la catégorie « B » selon les considérations suivantes :
Le projet n'est pas localisé dans une zone sensible, n'a pas de caractéristiques sensibles et ne fait pas partie de secteurs sensibles en vertu des Lignes directrices, et ses effets négatifs potentiels sur l'environnement sont peu susceptibles d'être importants.
La partie béninoise a confirmé mener les procédures nécessaires concernant l'évaluation environnementale (y compris les réunions des parties prenantes, l'Evaluation de l'impact sur l'environnement (EIE)/Etude environnementale préliminaire (EEP) et la publication d'informations, etc.) et de faire un rapport d'EIE/EEP du Projet. L'approbation de l'EIE/EEP doit être reçue de la part des autorités responsables et soumise à la JICA six (6) mois après la réception du rapport de l'étude préparatoire provisoire.
- 8-3. Pour le Projet qui entraînera une réinstallation involontaire, la partie béninoise a confirmé la préparation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) / Plan d'Action Abrégé de Réinstallation (PAAR) et de le rendre accessible au public. En outre, la partie béninoise a confirmé qu'elle fournirait aux personnes affectées une compensation et/ou un soutien suffisant en temps opportun conformément au PAR/PAAR, qui est basé sur les Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).



9. Autres questions pertinentes

9-1. Rapport de commencement

La mission a expliqué que la méthode de l'Etude Préparatoire est basée sur le Rapport de commencement. La partie béninoise a pris connaissance du contenu du Rapport et l'a accepté sous réserve de quelques observations techniques à étudier avec l'équipe de consultants.

9-2. Les deux parties se sont mises d'accord que l'année cible du Projet est fixée à environ trois années après la fin des travaux de construction des infrastructures. La JICA a expliqué que les systèmes d'approvisionnement d'eau doivent être conçus de manière à être durable et à pouvoir être étendue après le projet. Toutefois la partie béninoise a émis le souhait que les présentes études techniques visent un horizon plus long fixé à 2035 pour une meilleure optimisation des investissements du projet et ceux à venir.

9-3. Les deux parties ont confirmé que les conceptions de base du projet seront définies avant le début de la deuxième étude.

9-4. Les deux parties ont convenu qu'au moins un (1) forage d'essai sera foré sur chaque site au cours de l'enquête préparatoire et sera traité comme suit :

- a) Les forages d'essai, dont le volume et la qualité de l'eau sont suffisants pour la consommation humaine, seront utilisés comme forages de production.
- b) Les forages d'essai, dont la qualité de l'eau ne répond pas à la norme de qualité de l'eau du Bénin, seront comblés.
- c) Les forages d'essai, dont le volume d'eau n'est pas suffisant pour un système d'alimentation en eau canalisée alors que la qualité de l'eau est conforme aux normes de qualité en matière de consommation d'eau au Bénin, peuvent être traités comme suit :
 - i. Faire le plein ;
 - ii. Remise à la partie béninoise pour être utilisée à d'autres fins telles que pompe à motricité humaine ou forages de surveillance.



9-5. Le nombre maximum de forages d'essai au cours de la deuxième étude est fixé à six (6).

9-6. L'équipe a expliqué qu'elle effectuera des tests sur les forages existants, dont les rendements devraient être suffisants pour confirmer le potentiel en eau et la qualité autour de ces points.

9-7. Responsabilité de la conservation des forages test.

Les deux parties ont convenu de la responsabilité de la conservation des forages d'essai comme suit :

- a) L'Équipe transférera la responsabilité de la conservation des forages de production au Bénin avant la fin de l'étude préparatoire.
- b) La partie béninoise transférera la responsabilité à un contractant japonais pendant la phase de mise en œuvre de la construction.
- c) Dans le cas où les forages de production ont été endommagés ou sont devenus indisponibles, par ex. En raison de l'action intentionnelle préjudiciable des résidents et de la nécessité de forer ou de réhabiliter des forages pendant la période où le Bénin a la responsabilité de la conservation des forages de production, la partie béninoise assume toute la responsabilité de la contre - action. Le Bénin prend en charge tous les coûts et responsabilités après le transfert.
- d) Au cas où les forages de production ne seraient pas utilisables en raison de conditions changeantes d'aquifère et de changements saisonniers accidentels et / ou de force majeure, la partie béninoise et la partie japonaise discuteront des mesures à prendre pour chaque cas.

9-8. Dans le régime des subventions accordées par le Japon, le gouvernement du bénéficiaire veille à ce que les droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués par le bénéficiaire en ce qui concerne l'achat des produits et / ou des services soient exonérés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser la subvention et les intérêts courus, le fonds de subvention provenant des contribuables japonais.



Ainsi, les détails des taxes, par exemple les noms, les taux d'imposition, les méthodes de calcul, les lois / règlements pertinents, etc., ainsi que les processus d'exonération et / ou d'exécution par une autorité désignée seront confirmés au cours du projet. La SONEB obtiendra les informations nécessaires auprès des ministères concernés et fournira à l'équipe les supports nécessaires, tels que la fourniture et l'accès aux informations pertinentes, l'organisation de réunions avec les organisations concernées dans les délais impartis.

Annexe 1 Site du Projet

Annexe 2 Organigramme

Annexe 3 Don du Japon

Annexe 4 Rapport du Suivi du Projet (Project Monitoring Report) (formule)

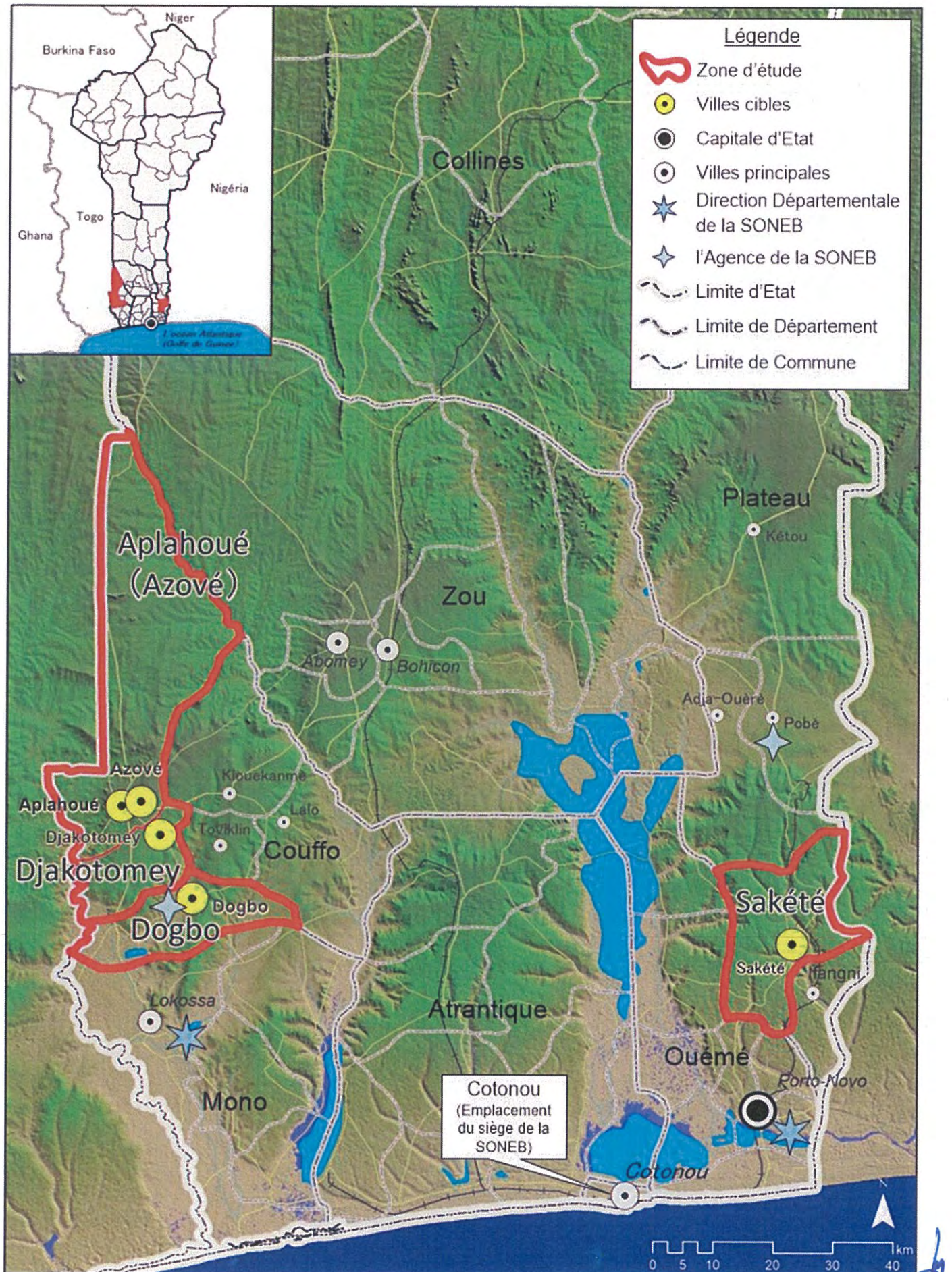
Annexe 5 Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénin

Annexe 6 Diagramme de la mise en œuvre de l'étude.

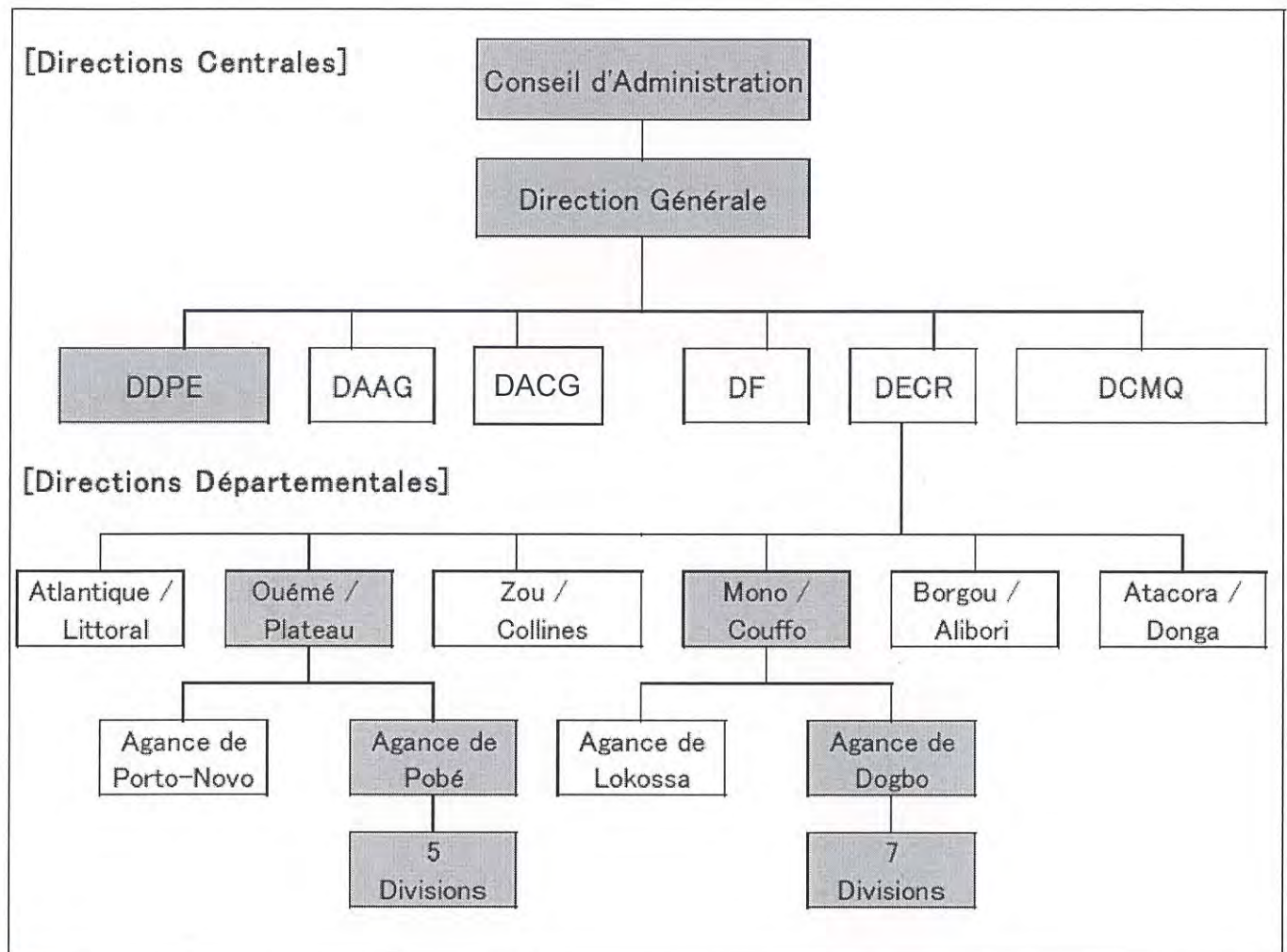


Site du Projet

Annexe1



Organigramme



DON DU JAPON

Le Don du Japon est un fonds non remboursable fourni à un pays bénéficiaire (ci-après dénommé « le Bénéficiaire ») pour acheter les produits et/ou services (services d'ingénierie et transport des produits, etc.) en vue de son développement économique et social, conformément aux lois et règlements applicables au Japon. Ci-après, les caractéristiques de base des Dons pour les Projets administrés par la JICA (ci-après dénommés « Dons pour les Projets »).

1. Procédures des Dons pour les Projets

Les Dons pour les Projets sont effectués selon les procédures suivantes (voir « PROCEDURES DU DON DU JAPON » pour plus de détails) :

(1) Préparation

- L'Etude préparatoire (ci-après dénommée « l'Etude ») menée par la JICA

(2) Evaluation ex-ante

- Evaluation ex-ante par le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « GDJ ») et la JICA, et Approbation par le Cabinet japonais

(3) Mise en œuvre

Echange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N »)

- Les Notes échangées entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)

- Accord conclu entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire

Arrangement bancaire (ci-après dénommé « l'A/B »)

- Ouverture d'un compte bancaire par le Gouvernement du Bénéficiaire dans une banque au Japon (ci-après dénommée « la Banque ») pour recevoir le Don

Travaux de construction/approvisionnement

- La mise en œuvre du projet (ci-après dénommé « le Projet ») sur la base de l'A/D

(4) Suivi et Evaluation ex-post

- Suivi et Evaluation à la suite de l'étape de mise en œuvre



2. Etude préparatoire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir les documents de base nécessaires à l'évaluation ex ante du Projet faite par le GDJ et la JICA. Le contenu de l'Etude est le suivant :

- Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets du Projet ainsi que des capacités institutionnelles des organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre du Projet.
- Evaluation de la faisabilité du Projet à mettre en œuvre dans le cadre du Don du Japon d'un point de vue technique, financier, social et économique.
- Confirmation des points convenus entre les deux parties concernant le concept de base du Projet.
- Préparation de la conception générale du Projet.
- Estimation des coûts du Projet.
- Confirmation des Considérations environnementales et sociales.

Le contenu de la demande originale du Gouvernement du Bénéficiaire n'est pas nécessairement approuvé dans sa forme initiale. La conception générale du Projet est confirmée sur la base des lignes directrices du Don du Japon.

La JICA demande au Gouvernement du Bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires pour accomplir son autonomie dans la mise en œuvre du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas de la compétence de l'Agence d'exécution du Projet. Par conséquent, le contenu du Projet est confirmé par tous les organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire sur la base des procès-verbaux des discussions.

(2) Sélection des Consultants

Pour une mise en œuvre harmonieuse de l'Etude, la JICA conclut des contrats avec un/des cabinet(s) de consultants. La JICA sélectionne un/des cabinet(s) sur la base des propositions soumises par les cabinets intéressés.

(3) Résultat de l'Etude

La JICA passe en revue le rapport sur les résultats de l'Etude et recommande au GDJ d'approuver la mise en œuvre du Projet après avoir confirmé la faisabilité du Projet.

3. Principes de base des Dons pour les Projets

(1) Etape de mise en œuvre

1) L'E/N et l'A/D

Après que le Projet soit approuvé par le Cabinet du Japon, l'E/N sera signé entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire pour établir un gage d'assistance, qui sera suivi de la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire pour définir les articles nécessaires, conformément à l'E/N, pour mettre en œuvre le Projet, telles que les conditions de versement, les responsabilités du Gouvernement du Bénéficiaire et les

conditions d'approvisionnement. Les termes et conditions généralement applicables au Don du Japon sont stipulés dans les « Conditions générales applicables au Don du Japon (janvier 2016) ».

2) Arrangements bancaires (A/B) (Voir « Flux financiers du Don du Japon (type A/P) » pour plus de détails)

- a) Le Gouvernement du Bénéficiaire devra ouvrir un compte ou faire en sorte que son autorité désignée ouvre un compte au nom du Bénéficiaire à la Banque, par principe. La JICA versera le Don du Japon en yen japonais afin que le Gouvernement du Bénéficiaire puisse couvrir les obligations contractées en vertu des contrats vérifiés.
- b) Le Don du Japon sera versé lorsque les demandes de paiement seront soumises par la Banque à la JICA en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) délivrée par le Gouvernement du Bénéficiaire.

3) Procédure d'approvisionnement

Les produits et/ou les services nécessaires à la mise en œuvre du Projet seront approvisionnés conformément aux Directives de l'approvisionnement de la JICA, comme stipulé dans l'A/D.

4) Sélection des Consultants

Afin de maintenir une cohérence technique, le(s) cabinet(s) de consultants qui aura(ont) mené l'Etude sera(ont) recommandé(s) par la JICA au Gouvernement du Bénéficiaire pour continuer à travailler à la mise en œuvre du Projet après l'E/N et l'A/D.

5) Pays d'origine éligibles

Dans le cadre de l'utilisation du Don du Japon versé par la JICA pour l'achat de produits et/ou de services, les pays d'origine éligibles desdits produits et/ou services seront le Japon et/ou le Bénéficiaire. Le Don du Japon peut être utilisé pour l'achat des produits et/ou services d'un pays tiers éligible, si nécessaire, compte tenu de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique des produits et/ou services nécessaires pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux entrepreneurs, à savoir les entreprises de construction et d'approvisionnement et le principal cabinet de consultants, qui concluent des contrats avec le Gouvernement du Bénéficiaire, sont limités en principe aux « ressortissants japonais ».

6) Contrats et non-objection de la JICA

Le Gouvernement du Bénéficiaire conclura des contrats libellés en yen japonais avec des ressortissants japonais. Ces contrats doivent avoir obtenu l'avis de non-objection de la JICA en vue d'être confirmés comme éligibles à l'utilisation du Don du Japon.

7) Suivi

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de prendre l'initiative de suivre attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa mise en œuvre, initiative faisant partie intégrante de ses responsabilités dans l'A/D, et de présenter régulièrement à la JICA sa situation en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR).

8) Mesures de sécurité

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit s'assurer que la sécurité est respectée avec la plus grande rigueur pendant la mise en œuvre du Projet.

9) Réunion de contrôle de la qualité de la construction



Une réunion de contrôle de la qualité de la construction (ci-après dénommée la « Réunion ») sera organisée pour l'assurance de la qualité et la mise en œuvre harmonieuse des Travaux à chaque étape des Travaux. Les participants de la Réunion seront composés du Gouvernement du Bénéficiaire (ou l'Agence d'exécution), du Consultant, de l'Entrepreneur/du Fournisseur et de la JICA. Les fonctions de la Réunion sont les suivantes :

- a) Partager des informations sur l'objectif, le concept et les conditions de conception de la part de l'Entrepreneur, avant le démarrage de la construction.
- b) Discuter des questions touchant les Travaux, telles que la modification de la conception, essai, inspection, contrôle de sécurité et obligation du Client pendant la construction.

(2) Etape de suivi et d'évaluation ex-post

- 1) Après l'achèvement du Projet, la JICA continuera de rester en contact étroit avec le Gouvernement du Bénéficiaire afin de s'assurer que les réalisations du Projet sont utilisées et maintenues correctement pour atteindre les résultats attendus.
- 2) En principe, la JICA procédera à une évaluation ex-post du Projet au bout de trois ans à compter de la date d'achèvement. Le Gouvernement du Bénéficiaire doit fournir tous les renseignements nécessaires que la JICA peut raisonnablement demander.

(3) Autres

1) Considérations environnementales et sociales

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit examiner attentivement les incidences environnementales et sociales du Projet et se conformer aux réglementations environnementales du Gouvernement du Bénéficiaire et aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).

2) Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénéficiaire

Pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet, le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu d'entreprendre les mesures nécessaires, y compris l'acquisition des terrains, et de régler à la Banque la commission pour notification de l'A/P et la commission de paiement comme convenu avec le GDJ et/ou la JICA. Le Gouvernement du Bénéficiaire veillera à ce que les droits de douane, les taxes intérieures et les autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués au Gouvernement du Bénéficiaire concernant l'achat de produits et/ou services soient exemptés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser le Don ni ses intérêts courus, puisque les fonds du Don proviennent des contribuables japonais.

3) Utilisation adéquat

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de conserver et d'utiliser correctement et efficacement les produits et/ou services entrant dans le cadre du Projet (y compris les installations construites et l'équipement acheté), d'affecter le personnel nécessaire pour son exploitation et sa maintenance et enfin de supporter toutes les dépenses autres que celles couvertes par le Don du Japon.

4) Exportation et réexportation

Les produits achetés dans le cadre du Don du Japon ne doivent ni être exportés ni réexportés du pays Bénéficiaire.



PROCEDURES DU DON DU JAPON

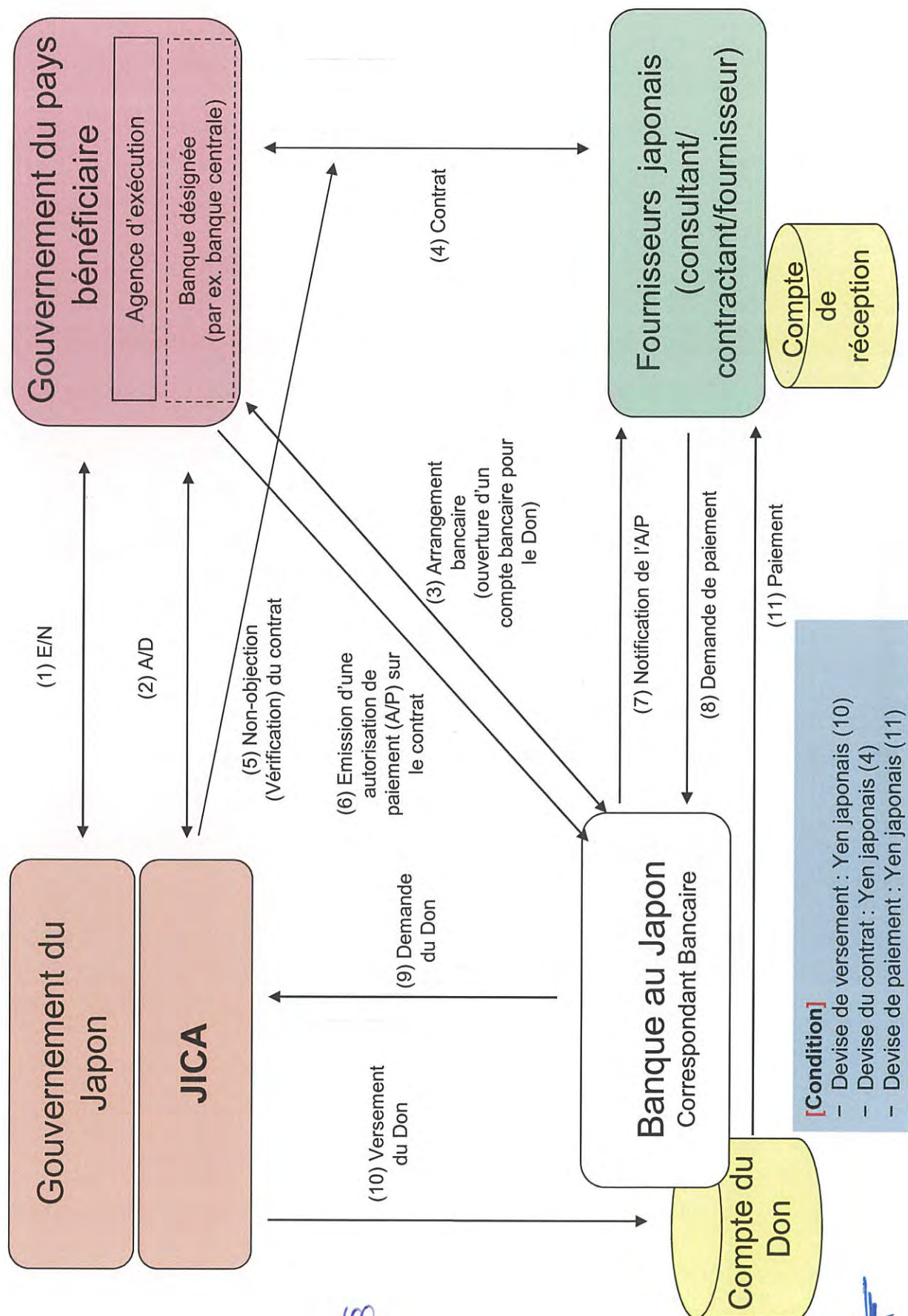
Etapes	Procédures	Remarques	Gouvernement du Bénéficiaire	Gouvernement du Japon	JICA	Consultants	Entrepreneurs	Correspondant bancaire
Requête officielle	Demande de Don par voie diplomatique	La demande doit être soumise avant l'étape de l'évaluation ex-ante.	x	x				
1. Préparation	(1) Etude préparatoire Préparation de la conception générale et estimation des coûts		x		x	x		
2. Evaluation ex-ante	(2) Etude préparatoire Explication du projet de conception générale, y compris l'estimation des coûts, les engagements, etc.		x		x	x		
	(3) Accord sur les conditions de mise en œuvre	Les conditions seront expliquées avec les projets de Notes (E/N) et d'Accord de Don (A/D) qui seront signés avant l'approbation par le Gouvernement du Japon.	x	x (E/N)	x (A/D)			
	(4) Approbation par le Cabinet japonais			x				
3. Mise en œuvre	(5) Echange de Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signature de l'Accord de Don (A/D)		x		x			
	(7) Arrangement Bancaire (A/B)	Nécessité d'informer la JICA	x					x
	(8) Passation du contrat avec un consultant et émission de l'Autorisation de Paiement (A/P)	La non-objection de la JICA est requise	x			x		x
	(9) Plan détaillé (P/D)		x			x		
	(10) Préparation des dossiers d'appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x		
	(11) Appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x	x	
	(12) Passation du contrats avec contractant/fournisseur et émission d'une A/P	La non-objection de la JICA est requise	x				x	x
	(13) Travaux de construction/approvisionnement	La non-objection de la JICA est requise pour une modification majeure de la conception et la modification des contrats.	x			x	x	
4. Suivi et évaluation ex-post	(14) Certificat d'achèvement		x			x	x	
	(15) Suivi ex-post	À mettre en œuvre généralement 1, 3, 10 ans après l'achèvement, sous réserve de modifications	x		x			
	(16) Evaluation ex-post	À mettre en œuvre essentiellement 3 ans après l'achèvement	x		x			

notes :

1. Le Project Monitoring Report(PMR) et le Rapport d'achèvement du Projet doivent être soumis à la JICA comme convenu dans l'A/D.

2. La non-objection de la JICA est requise pour l'attribution du don pour le montant restant et/ou les imprévus comme convenu dans l'A/D.

Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



**Rapport de Suivi du Projet de renforcement des systèmes
d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo
et du Plateau**

Accord de Don (A/D) N°.

Information organisationnelle

Signataire de l'A/D (Bénéficiaire)	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____
Agence d'exécution	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____
Ministère	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____

Informations générales :

Nom du projet	
E/N	Date de signature : _____ Date limite de validité : _____
A/D	Date de signature : _____ Date limite de validité : _____
Source de financement	Gouvernement du Japon : Ne dépassant pas : JPY _____ mil. Gouvernement du _____

1. Description du projet**1-1. Objectif du projet**

--

1-2. Justification du projet

- Objectifs de niveau supérieur auxquels contribue le projet (politiques et stratégies nationales / régionales / sectorielles)
- Situation des groupes cibles auxquels le projet traite

--

1-3. Indicateurs de mesure de "Efficacité"

Indicateurs quantitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		
Indicateurs	Original (année)	Cible (année)
Indicateurs qualitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		

2: Détails du projet**2-1. Emplacement**

Composants	Original (Proposé dans la conception des grandes lignes)	Réel

2-2. Portée du travail

Composants	Original* (Proposé dans la conception détaillée)	Réel* Etape de construction
1.		

Raisons de la modification de la portée des travaux (le cas échéant).

(PMR)

2-3. Calendrier d'exécution

Articles	Original		Réal
	Proposé dans la conception des grandes lignes	Au moment de la signature de l'Accord de Don	

Les raisons de tout changement de calendrier, et leurs effets sur le projet (le cas échéant)

2-4. Obligations de la part du bénéficiaire

2-4-1 Progrès des obligations spécifiques
Voir l'annexe 2.

2-4-2 Activités
Voir l'annexe 3.

2-4-3 Rapport sur RD
Voir l'annexe 11.

2-5. Coût du projet

2-5-1 Coût supporté par la subvention (confidentielle jusqu'à l'appel d'offres)

Composants			Coût (Millions de yens)	
	Original (Proposé dans l'avant-projet)	Réal (En cas de modification)	Original ^{1),2)} (Proposé dans l'avant-projet)	Réal
Total				

Note: 1) Date d'estimation:

2) Taux de change: 1 CFA = Yen

2-5-2. Coût supporté par le bénéficiaire

Composants			Coût (1,000 CFA)	
	Original (proposé dans l'avant-projet)	Réal (en cas de modification)	Original ^{1),2)} (proposé dans l'avant-projet)	Réal

Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change:

Les raisons des écarts importants entre le coût initial et le coût réel, et les contre-mesures (le cas échéant)

(PMR)

2-6. Agent d'exécution et Rôle de l'Organisation, la situation financière, la capacité, le recouvrement des coûts, etc.,

Organigramme comprenant l'unité chargée de la mise en œuvre et le nombre d'employés.

Original (au moment de la conception des grandes lignes)
Nom:
Rôle:
situation financière:
Disposition institutionnelle et organisationnelle (organigramme) :
Ressources humaines (nombre et capacité du personnel):

Réel (PMR)

2-7. Impacts environnementaux et sociaux (Annexe 3)

- Les résultats du suivi environnemental sont basés sur l'annexe 5 (conformément à l'annexe 4 de l'Accord de Don).
- Les résultats du suivi social sont basés sur l'annexe 5 (conformément à l'annexe 4 de l'Accord de Don).

3: Fonctionnement et Maintenance (F & M)

3-1. Arrangement physique

Planifier le Fonctionnement et la Maintenance : Nombre et compétences du personnel dans la division ou la section en charge, la disponibilité des manuels de procédures, la disponibilité des pièces de rechange, etc.

Original (<i>Au moment de la conception des grandes lignes</i>)
Réel (PMR)

3-2. Arrangement budgétaire

- Coût de F & M et allocation budgétaire réelle pour F & M

Original (<i>Au moment de la conception des grandes lignes</i>)
Réel (PMR)

4: Risques potentiels et mesures d'atténuation

- Risques potentiels qui peuvent affecter la mise en œuvre du projet, la réalisation des objectifs, la durabilité
- Mesures d'atténuation correspondant aux risques potentiels

Évaluation des risques potentiels (au moment de la conception des grandes lignes)

Risques potentiels	Évaluation
1. (Description du risque)	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:
	Action requise lors de l'étape d'exécution :
2. (Description du risque)	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:
3. (Description du risque)	
	Action requise lors de l'étape d'exécution:
	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:

	Action requise lors de l'étape d'exécution:
	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
Situation et contre-mesures réelles	
(PMR)	

5: Plan d'évaluation et de surveillance (après l'achèvement des travaux)**5-1. Evaluation globale**

Veuillez décrire votre évaluation globale du projet.

--

5-2. Leçons apprises et recommandations

Veuillez relever toutes leçons apprises de l'expérience de ce projet, qui pourraient être d'importance pour une assistance future ou pour des types de projets similaires, aussi bien que n'importe quelles recommandations, qui pourraient être bénéfiques pour une meilleure réalisation du résultat, de l'impact et de l'assurance de viabilité du projet.

--

5-3. Méthode de contrôle des indicateurs pour Post-Evaluation

Nous vous prions de bien vouloir décrire les méthodes de contrôle, section(s)/service(s) en charge du contrôle, fréquence, conditions de contrôle des indicateurs stipulées au point 1-3.

--

Pièces jointes

1. Carte de localisation du projet
- 2 Obligations spécifiques du bénéficiaire qui ne seront pas financées par la subvention
- 3 Rapport mensuel soumis par le consultant
- Annexe - Photocopie du rapport d'avancement de l'entrepreneur (le cas échéant)
- Liste des consultants
- Liste du personnel principal du contractant
- 4 Liste de contrôle du contrat (y compris le registre des modifications du contrat / de l'accord et le calendrier de paiement)
- 5 Formulaire de surveillance environnementale / Formulaire de surveillance sociale
- 6 Feuille de suivi des prix des matériaux spécifiques (trimestriel)
7. Rapport sur la proportion des marchés publics (pays bénéficiaires, Japon et pays tiers) (PMR (final) uniquement)
- 8 Images / Photos (Format JPEG par CD-R) (PMR (final) uniquement)
- 9 Liste des équipements (PMR (final) seulement)
10. Dessin (PMR (final) seulement)
11. Rapport sur les Comptes Rendu de discussion (après projet)



Annexe 4
Document attaché 1

Fiche de suivi des prix des matériaux spécifiques

1. Conditions initiales (confirmées)

	Liste des matériaux spécifiques	Volume Initial A	Prix Unitaire Initial (¥) B	Prix Total Initial $C=A \times B$	1% du prix du contrat D	Conditions de paiement	
						Prix (Baisse) $E=C-D$	Prix (Hausse) $F=C+D$
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du prix unitaire des matériaux spécifiques

(1) Méthode de suivi : ●●

(2) Résultat de l'étude de suivi des prix unitaire des matériaux spécifiques

	Liste des matériaux spécifiques	1er mois, 2015 ●	2ème mois, 2015 ●	3ème mois, 2015 ●	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Résumé des discussions avec l'entrepreneur (si nécessaire)

-
-
-
-

Annexe 4
Document attaché 2

Rapport sur la proportion des marchés publics (pays bénéficiaires, Japon et pays tiers)
(Dépenses réelles par construction et par équipement)

	Approvisionnement domestique (Pays Bénéficiaire) A	Approvisionnement à l'étranger (Japon) B	Approvisionnement à l'étranger (Pays Tiers) C	Total D
Coût de construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Construction directe	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût				
Autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût des équipements	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de la conception et de la supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénin

1. Obligations spécifiques du Gouvernement du Bénin qui ne seront pas financées par le Don

(1) Avant l'appel d'offres

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé	Ref.
1	Sécuriser les terrains nécessaires aux forages d'essai	Peu après le démarrage de l'étude préparatoire	SONEB		
2	Obtenir les autorisations nécessaires pour le forage / la construction de forages d'essai	Peu après le démarrage de l'étude préparatoire	SONEB		
3	Obtenir les autorisations nécessaires pour tester les forages existants	Peu après le démarrage de l'étude préparatoire	SONEB		
4	Ouverture de compte bancaire (Arrangement Bancaire (A/B))	Délai de 1 mois après la signature du contrat	MAEC		
5	Délivrer une autorisation de paiement (A/P) à la banque au Japon (l'agent Bancaire) pour le paiement du consultant	Délai de 1 mois après la signature du contrat	MAEC / SONEB		
6	Obtenir les autorisations nécessaires à la mise en œuvre du projet auprès de l'organisation concernée	Avant la notification des dossiers d'appel d'offres	SONEB		
7	Sécuriser les terrains devant abriter les infrastructures d'approvisionnement en eau, telle la station de pompage et le réservoir d'eau du réservoir.	Avant la notification des dossiers d'appel d'offres	SONEB		
8	Obtenir l'approbation relative à l'IEE / EIA : (les conditions d'approbation doivent être remplies, si nécessaire).	6 mois après la réception du draft du rapport de l'étude préparatoire	SONEB		
9	Assurer le budget nécessaire et mettre en œuvre l'acquisition de terres et la réinstallation (y compris la préparation des sites de réinstallation), ainsi qu'une compensation avec le coût de remplacement intégral conformément au PAR	Avant la notification du dossier d'appel d'offres	MEM / SONEB		
10	Mettre en œuvre le suivi social et soumettre les résultats du suivi à la JICA, en utilisant le formulaire de suivi, sur une base trimestrielle dans le cadre du rapport de suivi du projet.	Jusqu'à ce que l'acquisition des terres et la réinstallation soient terminées	SONEB		
11	Soumettre un rapport de suivi de projet (avec le résultat de la conception détaillée)	Avant la préparation des dossiers d'appel d'offres	SONEB		
12	Sécuriser les forages d'essai	Jusqu'à la mise en œuvre	SONEB		

(2) Durant la mise en œuvre du Projet

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé	Ref.
1	Emettre les Autorisations de Paiement A/P à la Banque au Japon (Agent bancaire) pour le paiement de(s) fournisseur(s)	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du ou des contrats	MAEC / SONEB		
2	Supporter les commissions suivantes de la Banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'Arrangement Bancaire A / B 1) Commission de consultation des A / P 2) Commission de paiement des A / P	1) Dans un délai d'un mois à compter de la signature du ou des contrats 2) Chaque paiement	MEF / CAA		
3	Faciliter le déchargement et le dédouanement rapides des produits aux ports de déchargement Benin et leur transport intérieur	Au cours du projet	SONEB		
4	Accorder aux personnes physiques japonaises et / ou aux personnes physiques des pays-tiers dont les services seront nécessaires à la fourniture des produits et des services les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Benin, afin qu'ils puissent effectuer leur travail	Au cours du projet	MAEC		
5	S'assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés au Benin à l'égard de l'achat des produits et des services seront exonérés ou supportés sans utiliser le don	Au cours du projet	MEF		
6	Supporter tous les frais nécessaires à la mise en œuvre du Projet, à part les frais qui sont couverts par le Don	Au cours du projet	SONEB / MEM		
7	Soumettre un rapport de suivi de projet	Chaque mois	SONEB		
8	Soumettre le rapport de suivi final du projet	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux faisant objet du ou des contrats	SONEB		
9	Soumettre un rapport concernant l'achèvement du projet	Dans les six mois suivant l'achèvement du projet	SONEB		
10	Affecter un superviseur pendant la période de construction	Au cours du projet	SONEB		
11	Assurer le raccordement électrique des infrastructures mises en place dans le cadre du projet	Au cours du projet	SONEB / MEM		
12	Affecter une contrepartie liée aux activités de composantes soft	Au cours du projet	SONEB		
13	Installation de clôtures et portails autour des ouvrages de captage d'eau et des châteaux d'eau.	Au cours du projet	SONEB		

(3) Après le Projet

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé	Ref.
1	Entretien correctement et efficacement les ouvrages construits et l'équipement fourni dans le cadre d'Aide Financière non-remboursable. 1) Allocation des coûts de l'exploitation et de la maintenance 2) Structure d'exploitation et de maintenance 3) Contrôle de routine / inspection périodique	Après l'achèvement des travaux	SONEB		

2. Autres obligations du Bénéficiaire financées par le Don

NO	Eléments	Date limite	Montant (en millions de yen)*
1			
2			
	Total		

* Le Montant est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon

MAEC : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération ; MEF : Ministère de l'Economie et des Finances ;
CAA : Caisse Autonome d'Amortissement ; MEM : Ministère de l'Eau et des Mines ; SONEB : Société Nationale des Eaux du Bénin ; PAR : Plan d'Action de Réinstallation.

Diagramme de la mise en œuvre de l' étude

Annexe6

Catégorie	Activités	Rapport
mi-mai - mi-juillet 2019	[1] Explication et discussion du Rapport de démarrage Vérification de l'étendue et de la composition du Projet [2] Vérification des éléments composant le projet d'approvisionnement en eau et du plan préliminaire des ouvrages [3] Étude minutieuse du potentiel de développement des eaux souterraines et de la qualité de l'eau [4] Exécution de la première prospection géophysique, sélection des emplacements pour l'exécution des forages exploratoires et des essais de pompage simplifiés sur les forages existants [5] Première étude des conditions sociales, identification du dispositif et de la capacité d'exploitation, gestion-maintenance des ouvrages hydrauliques existants [6] Obtention de l'accord de la part de la SONEB sur les principes de base à l'égard de l'avant-projet des éléments composant le projet et du plan préliminaire des ouvrages [7] Vérification du dispositif d'exécution, étude concernant la tendance de l'assistance des autres bailleurs de fonds ou organisations [8] Rapport des résultats de la Première étude au Bénin	Rapport de démarrage Sous-traitance locale Étude des conditions naturelles 1) 1er essais de pompage simplifié 2) 1ère prospection
fin juillet - fin août 2019	[9] Préparation et explication des grandes lignes des résultats de la Première étude au Bénin [10] Étude du principe de la Seconde étude et préparation du Rapport des résultats de la Première étude au Bénin	Grandes lignes des résultats de la Première étude au Bénin
début septembre - fin décembre 2019	[11] Explication et discussion du Rapport des résultats de la Première étude au Bénin Étude/Examen pour la planification du Projet [12] Seconde étude des conditions sociales [13] Étude des conditions naturelles [14] Étude concernant le plan des ouvrages, les conditions de fourniture des matériels, le plan d'exécution des travaux et le coût approximatif [15] Étude concernant la signification (pertinence), l'étendue et la conception de base de la Coopération financière non-remboursable [16] Aperçu des éléments à la charge de la partie béninoise, [17] Rapport des résultats de la Seconde étude au Bénin	Rapport des résultats de la Première étude au Bénin Sous-traitance locale Étude des conditions sociales 1) Seconde étude des conditions sociales Étude des conditions naturelles 1) Forages exploratoires • 2e essais de pompage simplifié 2) 2nde prospection géophysique 3) Étude géophysique des sondages et essais de la nature du sol
début janvier - mi-juin 2020	[18] Préparation et explication des grandes lignes des résultats de la Seconde étude au Bénin Établissement du plan de projet et estimation des coûts [19] Analyse du nombre de forages à réaliser dans les principaux travaux, planification des détails du projet [20] Analyse des éléments à la charge de la partie béninoise [21] Établissement du plan d'exploitation et gestion-maintenance des ouvrages et du plan des Composantes soft dans le cadre du présent projet [22] Calcul du coût approximatif du Projet [23] Classement et étude des éléments à prendre en compte et des risques envisagés, [24] Préparation de l'ébauche du Rapport de l'étude préparatoire, explication des grandes lignes du projet aux entreprises japonaises	Grandes lignes des résultats de la Seconde étude au Bénin Ébauche du Rapport de l'étude
vers la fin juin 2020	[25] Explication et discussion de l'ébauche du Rapport de l'étude préparatoire L'ébauche du Rapport de l'étude préparatoire sera expliquée aux personnes concernées	
début juillet - mai-septembre 2020	[26] Préparation du Rapport final de l'étude préparatoire [27] Étude de la contribution aux Objectifs de développement durable (ODD)	Rapport final de l'étude préparatoire

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for
“Projet de renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les
départements du Couffo et du Plateau”**

Based on the several preliminary discussions between the Government of the Republic of Benin (hereinafter referred to as “Benin”) and Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as “the Team”) of “Projet de renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau” (hereinafter referred to as “the Project”) to Benin. The Team held a series of discussions with Benin and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Cotonou, 22nd May 2019

Mr. Masami MOKO

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

Vice-Minister

Ministère de l’Eau et des Mines

The Republic of Benin

Chief Director

Société Nationale des eaux du Bénin

The Republic of Benin

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to increase the water supply in Couffo and Plateau through development of new water resources and construction of piped water supply facilities, thereby to contribute to decrease of the number of water-borne diseases, improvement of the life environment, and abatement of water-carrying labor in the target areas.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for Projet de renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau”.

3. Project sites

Both sides confirmed that the sites of the Project are as follows and shown in Annex 1;

- 1) Aplahoué (Azové)- Djakotomey.
- 2) Dogbo.
- 3) Sakété.

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

- 4-1. Société Nationale des eaux du Bénin (hereinafter referred to as “SONEB”) will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.
- 4-2. The line ministry of the Executing Agency is the Ministère de l’Eau et des Mines (hereinafter referred to as “MEM”). MEM shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of Benin.

5. Items requested by Benin

As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by Benin are as follows:

- 1) development of the new water resources

- 2) construction of the new water facilities
 - 3) consulting services
 - 4) software components
 - 5-1. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.
 - 5-2. Benin shall submit an official request to the Government of Japan through a diplomatic channel before the appraisal of the Project, which is scheduled in May 2020.
6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant
- 6-1. Benin side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 3 shall be applied to the Project. As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires Benin side to submit the Project Monitoring Report that the form attached as Annex 4.
 - 6-2. Benin side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 5, for smooth implementation of the Project. The contents of Annex 5 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report.
The contents of Annex 5 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.
7. Schedule of the Survey
- Both sides confirmed that the schedules of the Survey are as follows and shown in Annex 6;
- 7-1. The Team will proceed with further survey in Benin until July 2019 and conduct the second survey from September 2019 to December, 2019.
 - 7-2. An official request to the Government of Japan will be submitted before May 2020.
 - 7-3. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in French and dispatch a mission to Benin in order to explain its contents around June 2020.
 - 7-4. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by Benin side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to Benin around September 2020.
 - 7-5. The above schedule is tentative and subject to change.
8. Environmental and Social Considerations

8-1. Benin side confirmed to give due environmental and social considerations during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

8-2.. The Project is categorized as “B” from the following considerations:

The project is not located in a sensitive area, nor has sensitive characteristics, nor falls into sensitive sectors under the JICA guidelines for environmental and social considerations (April 2010), and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

Benin side confirmed to conduct the necessary procedures concerning the environmental assessment (including stakeholder meetings, Environmental Impact Assessment(EIA) /Initial Environmental Examination (IEE) and information disclosure, etc.) and make EIA/IEE report of the Project. The EIA/IEE approval will be received from the responsible authorities and submitted to JICA by June 2020.

8-3. For the Project that will result in involuntary resettlement, Benin side confirmed to prepare a Resettlement Action Plan (RAP)/Abbreviated Resettlement Action Plan (ARAP) and make it available to the public. In addition, Benin side confirmed to provide the affected people with sufficient compensation and/or support in accordance with RAP/ARAP, which is based on JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010), in a timely manner.

9. Other Relevant Issues

9-1. The Team explained the Inception Report to Benin side and Benin side agreed on the contents.

9-2. The Team explained three (3) alternative planning for water transmission and distribution, which is shown as Annex 7, and Benin sides understood it.

9-3. Both sides confirmed that the basic design factors of the Project will be set before the commencement of the second survey.

9-4. Both sides agreed that at least one (1) test well will be drilled at each site during the Preparatory Survey and dealt with as follows:

- 1) Test wells, of which both water volume and water quality are adequate as drinking water, will be used as production wells.
- 2) Test wells, of which water quality does not meet the Benin water quality

standard, will be filled back.

- 3) The test wells, of which water volume is not adequate for piped water scheme while water quality meets Benin water drinking quality standard, can be dealt with as follows;
 - a) filling back
 - b) handing over to Benin side to be used for other purpose such as hand pump or monitoring well

9-5. The maximum number of the test drilling during the second survey is set to six (6).

9-6. The Team explained that the Team will conduct tests on existing wells which are expected to have sufficient yield in order to confirm water potential and quality around those points.

9-7. Responsibility for the conservation of the test wells

Both sides agreed on the responsibility for conservation of the test wells as follows:

- 1) The Team will transfer responsibility to Benin side before the end of the preparatory survey.
- 2) Benin side will transfer the responsibility to Japanese contractor during the construction stage.
- 3) In case that the production wells were damaged or became unavailable e.g. due to intentional damaging action by residents and it results in re-drilling or rehabilitating wells during the period Benin side has responsibility for conservation of production wells, Benin side takes all the responsibility for counter action. Benin covers all the costs and responsibilities after handover.
- 4) In case that the production wells were inadequate to use due to changing condition of aquifer and seasonal change by spontaneous and inevitable accident and/or force majeure, Benin side and the Japanese side will discuss counter action to take for each case.

9-8. In the scheme of Japanese Grant Aid, the government of the recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted or be borne by its designated authority without using the grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

Thus, the details of taxes, e.g. names, tax rates, calculation methods, relevant laws/regulations, etc., and the processes for the exemption and/or for a designated authority to bear them will be confirmed during the Project. SONEB will obtain necessary information from relevant Ministries and provide the Team with necessary supports such as provision and access to relevant information, arrangement of meeting with relevant organizations on time manner.

【Annex 1】 Project Site

【Annex 2】 Organization Chart

【Annex 3】 Japanese Grant

【Annex 4】 Project Monitoring Report (template)

【Annex 5】 Major Undertakings to be taken by the Government of Benin

【Annex 6】 Diagramme de la mise en œuvre de l'étude

【Annex 7】 Design plans for the water facilities

Note Technique

**de l'Étude préparatoire au Projet de renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable
dans les départements du Couffo et du Plateau en République du Bénin
(à la fin de la première étude de terrain)**

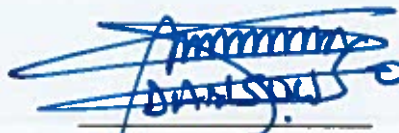
L'Equipe d'étude de la JICA (entendez le Consultant) a mené les premières investigations dans le cadre du projet susmentionné à Aplahoué, Azove, Djakotomey, Dogbo dans le Département du Couffo et Sakété dans le Département du Plateau de Mai à Juin 2019. L'Equipe d'étude a confirmé les conditions actuelles des sources d'eau et de l'approvisionnement en eau dans les villes ciblées. La présente note technique constitue une confirmation des données techniques entre la SONEB, en sa qualité d'agence d'exécution et l'Equipe d'étude. Toutefois, les données qui font objet de cette note ne sauraient être retenues comme données finales. (Les questions qui ont fait l'objet de discussions entre les deux parties sont mentionnées dans les annexes.)

Fait à Cotonou, le 02 Juillet 2019



M. Toru TAKAHSHI
Consultant en Chef

Sanyu Consultants Inc.



M. Camille G. DANSOU
Directeur Général
Société Nationale des Eaux du Bénin
(SONEB)

Annexes

1. Plan d'approvisionnement en eau

(1) Politique de planification

Contribuer à la réalisation de l'accès universel à l'eau potable mentionné dans le Programme d'Action du Gouvernement (PAG) du Bénin.

(2) Année cible

L'année cible est fixée comme étant l'année d'achèvement du projet soit trois ans après (prévue pour 2028).

En outre, le système d'approvisionnement en eau prévu est tel que les travaux d'extension à l'horizon 2035 seraient mis en œuvre sans difficultés après la mise en service des ouvrages du présent projet.

(3) Zone à desservir

Au Bénin, il est de la responsabilité de la SONEB d'assurer l'alimentation en eau potable en milieu urbain (raccordement des maisons) sur l'ensemble du territoire défini comme zone urbaine. Conformément à cette politique globale, ce projet vise à renforcer le système d'approvisionnement en eau potable, en se concentrant sur la zone actuellement desservie et celles à desservir par la SONEB et leurs environs.

(4) Facteurs de dimensionnement

i) Couverture :

Au Bénin, une couverture de 100% est l'objectif du service d'eau potable. Ce projet contribuera à la réalisation de cet objectif, en améliorant la couverture principalement dans la zone urbaine où la population est concentrée dans les villes ciblées.

ii) Consommation spécifique :

Selon l'enquête de base de 2018, la valeur estimée de la consommation d'eau à partir des données recueillies était de 12,9 à 25,5 litres par habitant et par jour (L/hbt/jr). Dans cette étude, la consommation spécifique de l'année cible sera de 40 L/hbt/jr.

iii) Taux d'efficacité • facteur de pointe • facteur temps :

Le taux d'efficacité est fixé à 81 % (95 % à la source d'eau, 85 % pour le réseau).

Le facteur de pointe est fixé à 1,19 compte tenu des fluctuations saisonnières de la consommation d'eau.

Le facteur temps (coefficient de pointe journalier) pour le dimensionnement du réseau de distribution est fixé entre 1,3 et 1,6.

Le coefficient de pointe horaire considéré pour le dimensionnement du réseau est compris entre 1,92 et 2,16.

(5) Ressource en eau à mobiliser

La demande en eau est calculée en fonction des conditions ci-dessus. La ressource en eau à mobiliser doit être déterminée en soustrayant la capacité de la ressource en eau existante de la demande actuelle, comme suit:

Source d'eau	Forages de Djakotomey	Forages de Dogbo	Forages de Sakété
Besoins en eau nécessaire à l'horizon 2028	8593 m ³ /jour	3524 m ³ /jour	4846 m ³ /jour
Volume d'eau mobilisable par le projet	1860 m ³ /jour	496 m ³ /jour	606 m ³ /jour

Tableau 1: Volume d'eau mobilisable par localité

*Les ressources en eau mobilisable par le présent projet ne permettent pas de satisfaire les besoins en eau des populations des villes ciblées. La SONEB suggère au Consultant de revoir à la hausse les objectifs du projet afin de pouvoir satisfaire les besoins en eau des dites populations en 2028.

2. Les composantes du projet

(1) Principales composantes de l'ouvrage d'approvisionnement (ébauche)

Les principales composantes de l'ouvrage d'approvisionnement (ébauche) se présentent comme suit.

Système	Ouvrages Existants	Ouvrages prévus
Aplahoué Azove Djakotomey Dans le Couffo	Château d'eau: 2 Station de reprise: 1 Château d'eau: 2 (Djakotomey 1, Azove 1) Conduites de transport et de distribution : PVC	Forage : 6 (dépend du débit de chaque forage) Station de pompage: 1 Château d'eau: 4 (Aplahoué 1, Azove 1 ou 2, Djakotomey 1, à déterminer en se basant sur la demande en eau) Conduites de transport: utiliser les tuyaux PEHD. Conduites de distribution: utiliser les tuyaux PVC.
Dogbo Dans le Couffo	Forage: 1 Château d'eau: 1 Conduites de transport et de distribution: PVC	Forage: 1 (dépend du débit du forage) Station de pompage: 1 (au cas où c'est un artésien) Château d'eau: 1 Conduites de transport: utiliser les tuyaux PEHD. Conduites de distribution: utiliser les tuyaux PVC.
Sakété	Forage: 2 Château d'eau: 1	Forage: 3 (dépend du débit de chaque forage)

Dans le Plateau	Conduites de transport et de distribution: PVC	Château d'eau: 1 Conduites de transport: utiliser les tuyaux PEHD. Conduites de distribution: utiliser les tuyaux PVC.
-----------------	--	--

Tableau 2 : Principales composantes de l'ouvrage

Autres ouvrages et équipements:

Pour chaque système: équipements hydrauliques et électromécaniques des forages, station de traitement, réservoir, groupe électrogène équipé de réservoir de carburant, Courant électrique conventionnel, pompe de transmission, station de pompage.

(2) Demande de réhabilitation/remplacement d'ouvrages existants

Sur les points suivants, la SONEB a demandé la reconstruction de certains ouvrages. Ces derniers sont classés par ordre de priorité et examinés en fonction de la méthode et du coût de construction puis nous examinerons si chaque élément peut être inclus dans les composantes du projet.

Site	Demande de réhabilitation/remplacement	Conditions actuelles
Aplahoué	1.5 km de conduite en PEHD, Du côté de Aplahoué sur le tronçon Aplahoué-Azove	Le profil de cette section est un type de siphon, et des fuites se produisent en raison de la forte pression. Le point le plus bas traversant un cours d'eau a déjà été renouvelé par des tuyaux en fonte.
Dogbo	3km de conduite de transport en PEHD du forage existant au bord de la route nationale.	Cette section se trouve dans un milieu humide et il est difficile de trouver les points de fuite et de réaliser les travaux de réparation.
Dogbo	Reconstruction sur un autre site Salle d'opérateur de la station de pompage existante	Cette salle est située dans une zone humide et inondée.
Sur chaque site	Changement ou installation d'équipements pour le château d'eau	Au château d'eau où la jauge de niveau d'eau ne fonctionne pas ou n'est pas installée, la gestion du volume d'eau est difficile.

Tableau 3: Réhabilitation/remplacement

(3) Composante Soft (assistance technique à petite échelle)

Le Consultant envisage de planifier les activités suivantes lors de la phase d'exécution de ce projet.

Objectif	Personnes ciblées	Activités
Exploitation et entretien des forages et des ouvrages	Le personnel de la SONEB	Formation à la gestion et à la mesure du niveau des eaux souterraines, de la qualité de l'eau, de la quantité de l'eau, les travaux d'exploitation, d'entretien et de réparation
Promotion des branchements particuliers.	La population	Explication sur la fourniture d'eau par la SONEB et comment demander un branchement et payer la facture
Activité d'éveil à l'hygiène	La population	L'éducation à l'hygiène pour les habitants et les élèves dans les écoles.

(4) Méthode de promotion des branchements particuliers

La politique de campagne de branchement promotionnel en vigueur à la SONEB sera appliquée.

3. Éléments relatifs au dimensionnement des ouvrages

(1) Aperçu de la structure (projet)

La disposition des installations prévues est indiquée dans les plans ci-joints.

(2) Demande d'acquisition de domaines

Après la deuxième étude de terrain, l'acquisition des terrains suivants sera nécessaire pour la construction des ouvrages. Le soutien de la SONEB est nécessaire.

Site	Ouvrage	Emplacements	Propriétaires	Délai	Clôture en brique
Aplahoué	Château d'eau	Ecole primaire	Ministère de l'Enseignement Primaire	aucun	Nécessaire
Azove	Château d'eau 1	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Azove	(Château d'eau 2)	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Djakotomey	Château d'eau	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Djakotomey	Station de pompage	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Djakotomey	Forage 1	Champ/brousse	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Djakotomey	Forage 2	Champ/brousse	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Djakotomey	Forage 3	Champ/brousse	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Dogbo	Château d'eau	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Dogbo	Forage	Village	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire

Dogbo	(Station de pompage)	Village	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Sakété	Château d'eau	Zone urbaine	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Sakété	Forage 1	Champ/brousse	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire
Sakété	Forage 2	Champ/brousse	confirmation nécessaire	avant les travaux	Nécessaire

- * Le nombre de forages peut augmenter après la phase de conception détaillée.
- * Le nombre de châteaux d'eau à Azove sera pris en compte lors de la deuxième étude de site.
- * Dans le cas où le forage de Dogbo est artésien, une station de pompage est prévue.

(3) Demande de consultation sur l'occupation des routes

Comme la conduite suivante traversera la route nationale et occupera un tronçon de cette dernière, il est nécessaire de consulter l'administration routière. Le soutien de la SONEB est nécessaire.

Site	Ouvrage	Route	Administrateur	Délai de la consultation
Aplahoué	Conduites de transport	Route national RN 2, RNIE 4	Direction Générale des Infrastructures	avant les travaux
Azove				avant les travaux
Djakotomey		Route national RN 2		avant les travaux
Dogbo				avant les travaux
Sakété	Conduites de transport	Route national RN 3		

(4) Critères de conception

La conception se réfère aux critères de conception de la SONEB.

(5) Raccordement avec les installations existantes

- Des simulations hydrauliques du système seront faites sur les installations des réseaux prévu et existant.
- Dans la zone des ouvrages existants où la quantité d'eau est insuffisante, les ouvrages prévus seront raccordés aux ouvrages existants. Les points de raccordement seront pris en compte lors des études détaillées.
- Après le raccordement aux ouvrages prévus, il est supposé que des fuites se produisent sur les installations existantes en raison de l'augmentation de la quantité d'eau et de la pression. Afin de réduire ces influences, une vanne de régulation sera installée au point de raccordement entre les installations existantes et les installations prévues afin de ne pas augmenter rapidement la pression d'eau. En ajustant l'ouverture de la vanne, il est possible de contrôler le débit dans les installations existantes. La formation sur ce contrôle de vanne sera considérée comme étant effectuée par le consultant pendant les activités de la composante soft.
- Le département de maintenance de la SONEB s'occupe actuellement de la réparation des fuites dans le cadre de ses activités quotidiennes. Quant aux travaux de réparation des fuites

qui se produiront sur les ouvrages existants après le raccordement avec les ouvrages prévus, ils peuvent être réalisés dans le cadre des travaux de maintenance de la SONEB. Dans ces circonstances, les travaux de réparation des fuites sur les installations existantes ne seront pas couverts par le projet (les installations reconstruites et les équipements nouvellement installés sur les installations existantes sont couverts par la garantie du projet).

4. Réalisation de forages d'essai lors de la deuxième étude de terrain

(1) Autorisation d'accès et travaux de forage

À la suite de la première enquête sur le site, l'équipe chargée de l'étude a choisi les six points candidats suivants pour le forage d'essai. La SONEB obtiendra l'autorisation d'accès et de réalisation de forage avant le début des travaux de forage en septembre 2019.

Implantations des forages d'essai

Nombre	Code du forage	Emplacement			Site
		Latitude Nord (degré)	Longitude Est (degré)	Utilisation actuelle des terres	
1	TW DJ_01	6.8559	1.7511	Côté ouest de la route nationale RN2 (Champ/brousse)	Djakotomey
2	TW DJ_02	6.8468	1.7589	Côté ouest de la route nationale RN2 (Field)	
3	TW DJ_03	6.8399	1.7675	Côté est de la route nationale RN2 (Champ/brousse)	
4	TW DG_01	6.7938	1.7463	Côté est du forage existant de la SONEB (Champ/brousse)	Dogbo
5	TW SK_01	6.7450	2.6449	Côté est de la route nationale RN3 (Brousse)	Sakété
6	TW SK_02	6.7422	2.6450	Côté est de la route nationale RN3 (Brousse)	

(2) Remise des forages d'essai et garantie contre les défauts

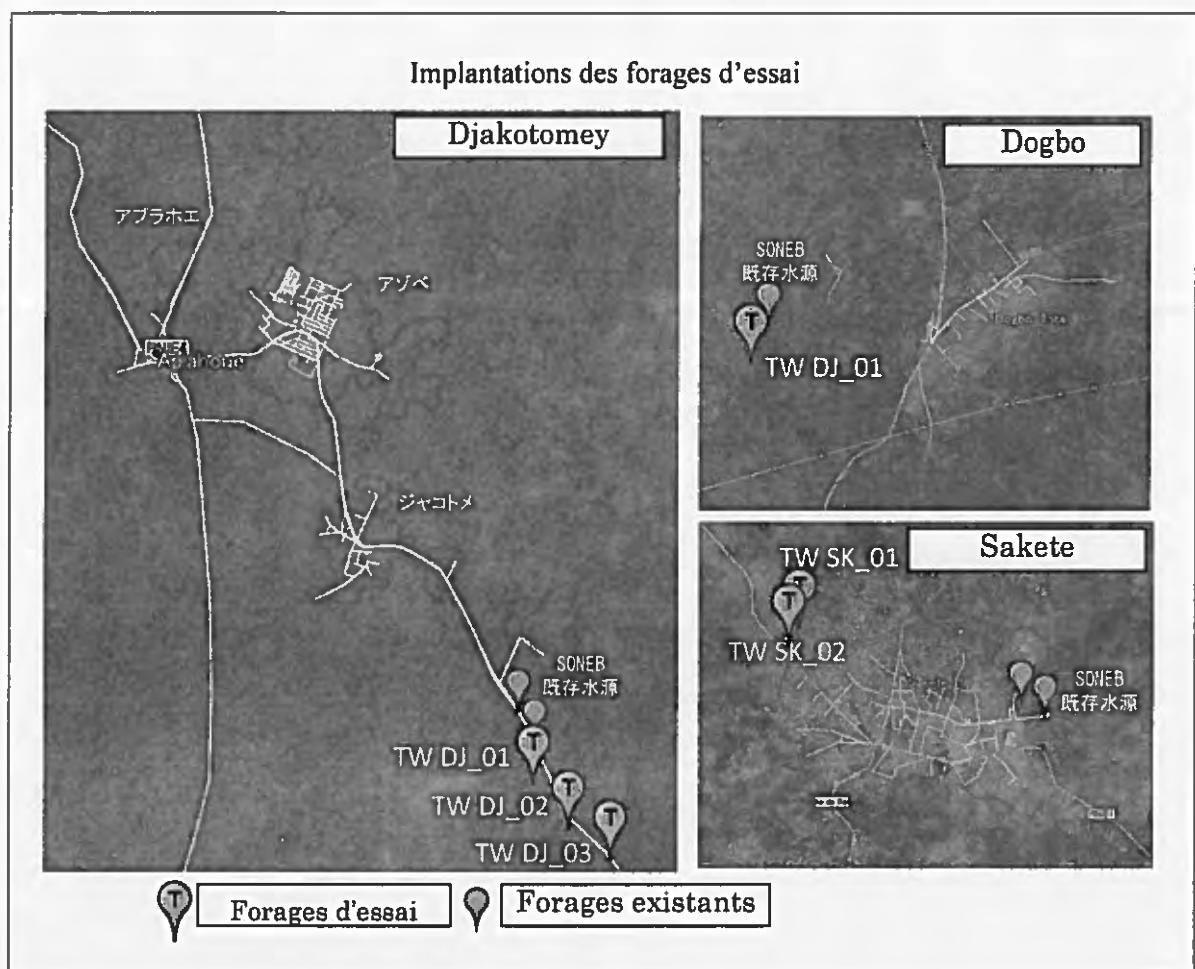
Dans le cadre de cette étude, des forages d'essai seront effectués aux fins de la détermination de la ressource en eau. On suppose que ces forages d'essai sont convertis en des forages de production. En ce qui concerne la procédure de conversion, il est nécessaire de prêter attention aux points suivants.

(i) Gestion de la qualité des forages exploratoires

- La possibilité de conversion en forages productifs sera jugée sur 3 points: qualité de l'eau, volume de pompage d'eau et sable.

(ii) Période et méthode de remise des forages exploratoires à la partie béninoise

- La responsabilité de la gestion des forages convertis en forages productifs sera remise au Gouvernement béninois (SONEB) par le Consultant durant cette étude.



- ・ Pendant la période de gestion du gouvernement béninois, celui-ci (SONEB) aura la responsabilité des contre-mesures (nouveaux forages, etc.) si la réhabilitation d'une installation devient nécessaire, ou si l'utilisation en tant que forage productif devient difficile suite à un acte de vandalisme de résidents.
 - Et à la remise des principaux travaux sur le terrain, le gouvernement béninois transfèrera la responsabilité de la gestion à l'entreprise d'exécution des travaux.
- (iii) Garantie contre les défauts des forages exploratoires
- ・ A la vérification de la qualité avant le transfert de la gestion des ouvrages hydrauliques au gouvernement béninois (SONEB) au cours de cette étude, la conversion en forage productif n'aura en principe pas lieu si les capacités requises ne sont pas satisfaites.
 - ・ S'il ne s'agit pas d'un défaut de construction du forage lui-même, mais d'un défaut dû à une cause extérieure naturelle telle que précipitations, saison des pluies et saison sèche, il arrive que la qualité (qualité de l'eau, volume d'eau, volume de sable) qui a été vérifiée une fois au cours de la présente étude se dégrade, et qu'il n'y ait pas d'autres options que de considérer ce forage comme forage négatif compte tenu des résultats des essais de pompage et de l'étude de la qualité de l'eau menés au moment de l'étude de conception détaillée, etc. Alors, les mesures à prendre par le gouvernement béninois (SONEB) ou les autres options telles que la construction de nouveaux forages seront discutées au cas

par cas.

(iv) Mesures à prendre en cas de forage négatif

- Scellement par remblai (à faire par l'Equipe d'étude), conversion en forage à pompe manuelle, conversion en forage d'observation, etc. sont envisageables. Mais en cas d'utilisation du forage dans un autre but, le gouvernement béninois (SONEB) prendra en charge les frais encourus.

5. Eléments sous la responsabilité de la partie béninoise

Les principaux éléments supposés être supportés par le Bénin, le délai et les autorités concernées sont indiqués ci-dessous.

Éléments	Délai	Autorités concernées
Exonération fiscale, dédouanement	En temps utile pendant la mise en œuvre du projet	Ministère des finances, douanes
Ligne électrique, Transformateur	Avant le test de fonctionnement	SBEE et SONEB
Demande et approbation de l'EIE au Bénin	Avant l'Echange de Note (E/N)	Agence Béninoise de l'Environnement et SONEB
Acquisition des terres	Avant l'Echange de Note (E/N)	Mairie de chaque ville
Construction de clôtures en briques	Remise des ouvrages	SONEB
Permission pour la construction et occupation de la route par la canalisation	Avant le démarrage de la construction	Mairie, Autorité routière
Déplacement d'obstacles à l'intérieur et à l'extérieur de la route, régulation du trafic	Avant le démarrage de la construction	Mairie, Autorité routière, SBEE, SONEB

6. Mise en œuvre de la première étude de terrain.

(1) Etudes Hydro-géologiques et géophysiques

① Soufflage des forages existant:

Le soufflage a été fait à trois endroits

(2 endroits à Djakotomey et 1 endroit à Dogbo)

② Etudes Géophysiques:

Les études géophysiques ont été réalisées à trois endroits (Djakotomey, Dogbo, Sakété) et nous avons implantés 6 points pour réaliser les forages d'essai lors de notre prochain séjour.

(2) Etudes sociales

① Eléments et méthode

T.T.

+

Des entrevues avec les consommateurs d'eau (ménages, écoles et hôpitaux) constitués des clients de la SONEB et des personnes utilisant d'autres sources d'eau sur l'utilisation de l'eau et la qualité de l'eau ont commencé et sont en cours sur le terrain.

7. Points devant faire l'objet d'étude et d'examen

(1) Points à examiner au Japon

- ① Conduites de Transport du forage au château d'eau
- ② Conduites de Distribution

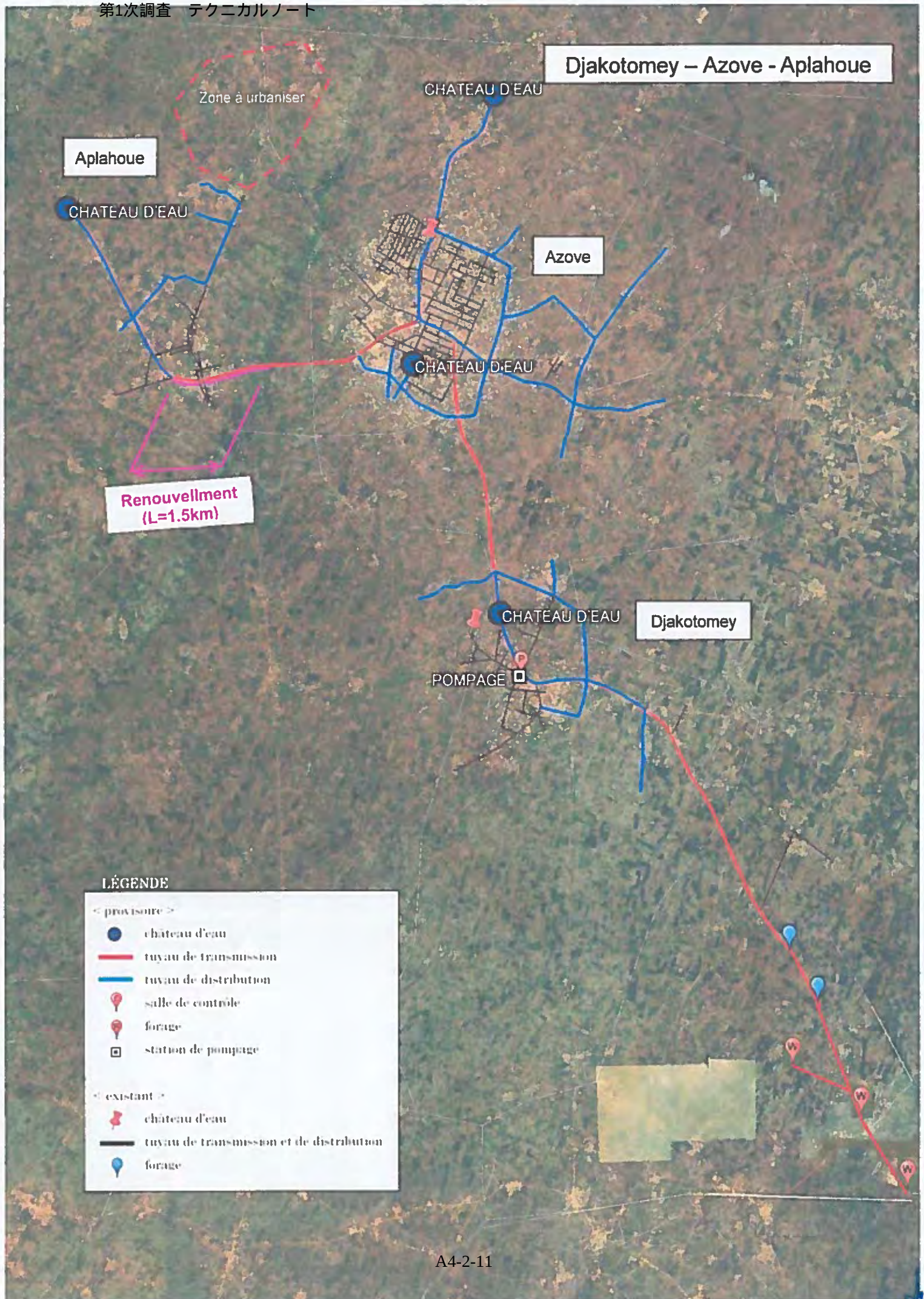
(2) Éléments devant être mis en œuvre dans le cadre de la deuxième étude de terrain

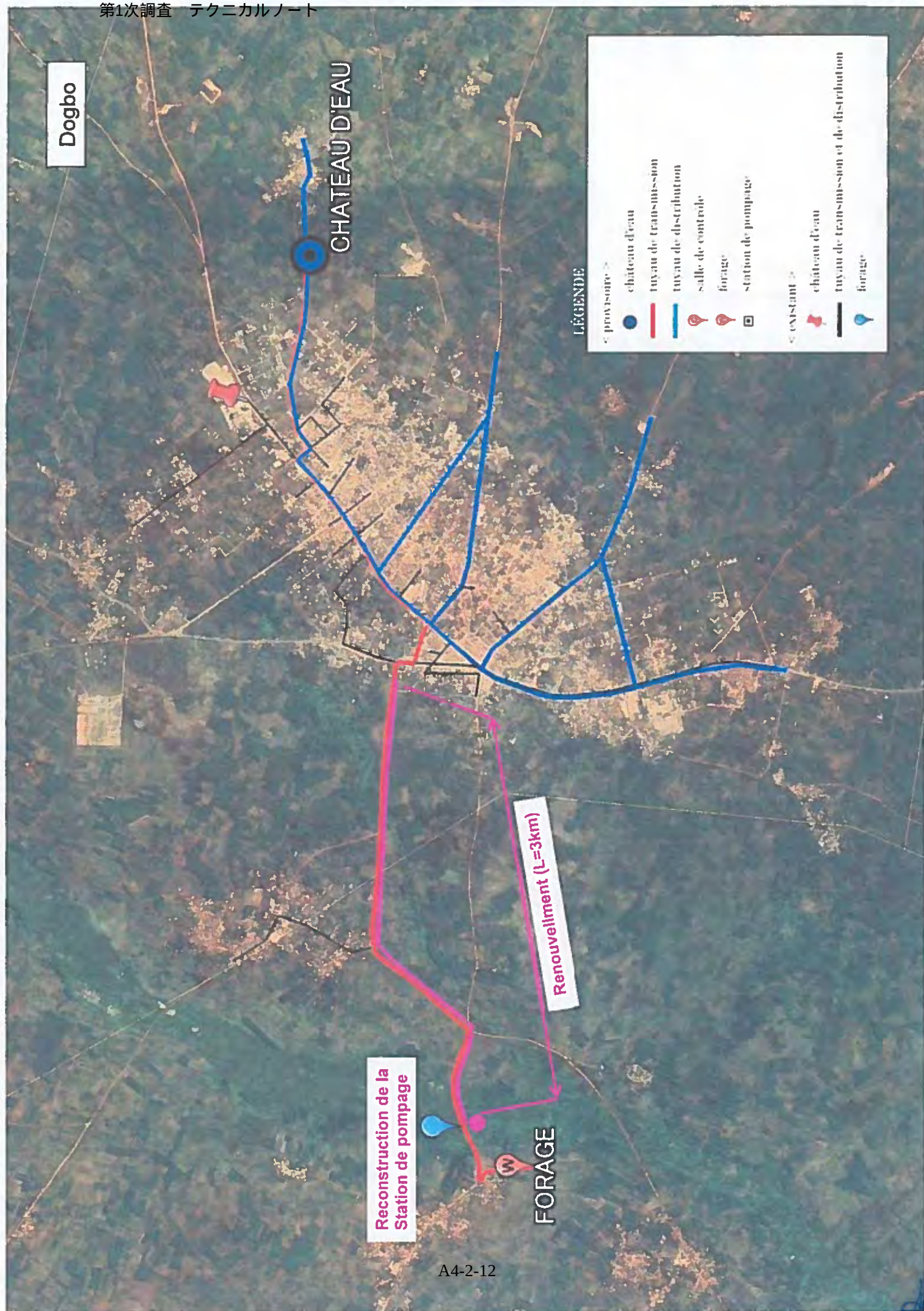
- ① La seconde étude sociale
- ② Forages d'essai (3 implantations à Djakotomey, 1 implantation à Dogbo, 2 implantations à Sakété)
- ③ Etude géophysique pour implanter les forages à exécuter après la phase de conception détaillée
- ④ Études de sol pour la construction de château d'eau et de réservoir (bâche) à eau
- ⑤ Etude topographique pour les travaux de canalisation
- ⑥ Etude pour le plan des ouvrages, l'approvisionnement, le planning de construction, l'estimation des coûts
- ⑦ Enquête sur les responsabilités du Bénin.

Documents annexés: Zone de desserte projetée (projet)

Tableau de la demande en eau

Plan des ouvrages (projet)





Demande et alimentation en eau

Aplahoué – Azové, Djakotomey

Item	Unité	Statistiques (INSAE)	Données d'enquête	Projet Japon	Année cible du projet	ODD	Année cible future de la SONEB
Année		2013	2017	2025	2028	2030	2035
Population	capita	90 048	102 472	132 712	146 233	156 006	183 399
Taux de croissance démographique		3.37% (Aplahoué – Azové), 2.97% (Djakotomey)					
Taux d'alimentation en eau *	%		46%	70%	100%	100%	100%
Consommation unitaire *	L/h/jr		15,2	30	40	40	40
Taux d'efficience **	%		68%	81%	81%	81%	81%
Facteur de pointe			1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Demande *	m3/jr		1 254	4 094	8 593	9 168	10 778
Alimentation **	m3/jr		883	3 141	3 141	3 141	3 141
					- 1 281		
					1 860		

Dogbo

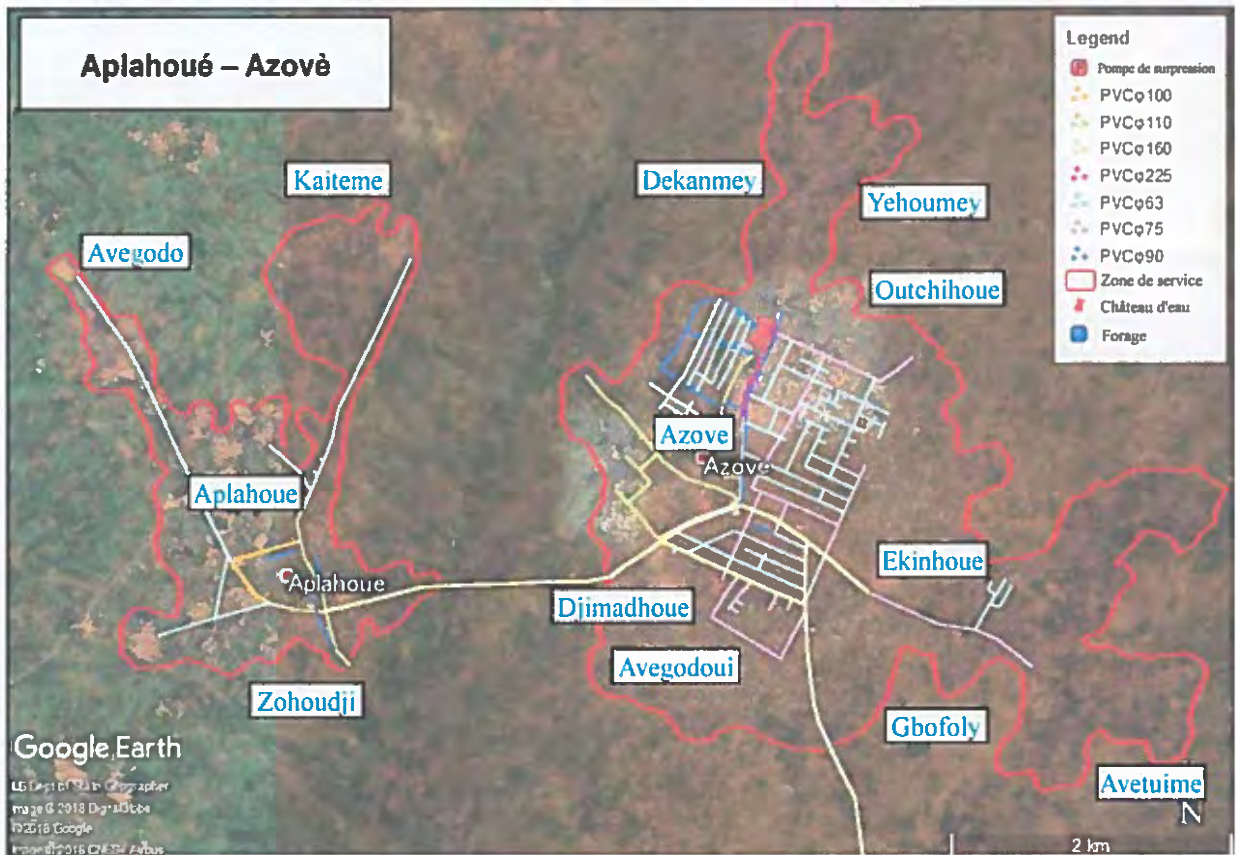
Item	Unité	Statistiques (INSAE)	Données d'enquête	Projet Japon	Année cible du projet	ODD	Année cible future de la SONEB
Année		2013	2017	2025	2028	2030	2035
Population	capita	41 341	45 651	55 664	59 962	63 010	71 324
Taux de croissance démographique		2,51%					
Taux d'alimentation en eau *	%		63%	70%	100%	100%	100%
Consommation unitaire *	L/h/jr		12,9	30	40	40	40
Taux d'efficience **	%		59%	81%	81%	81%	81%
Facteur de pointe			1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Demande *	m3/jr		748	1 717	3 524	3 703	4 191
Alimentation **	m3/jr		356	1 126	1 126	1 126	1 126
					- 630		
					496		

Sakété

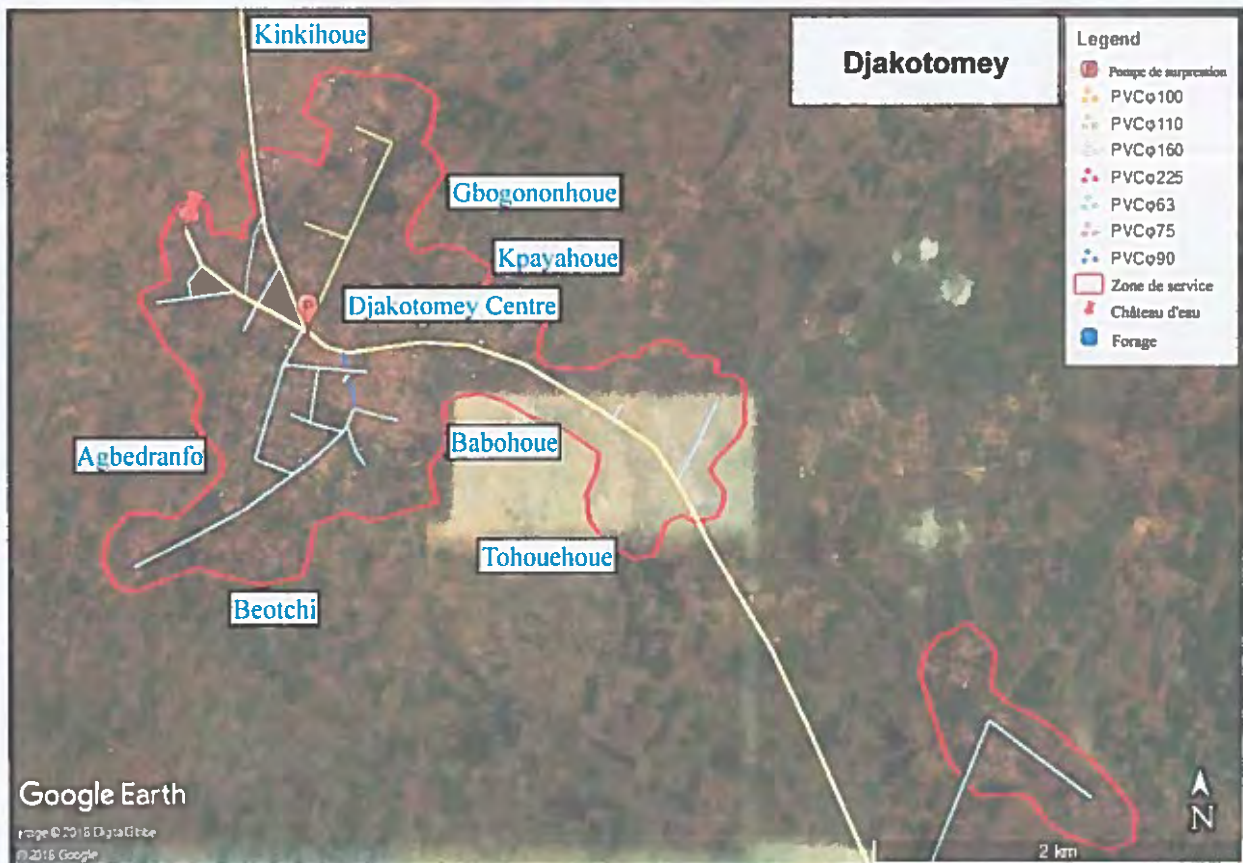
Item	Unité	Statistiques (INSAE)	Données d'enquête	Projet Japon	Année cible du projet	ODD	Année cible future de la SONEB
Année		2013	2017	2025	2028	2030	2035
Population	capita	43 541	51 626	72 578	82 468	89 799	111 105
Taux de croissance démographique		4,35%					
Taux d'alimentation en eau *	%		54%	70%	100%	100%	100%
Consommation unitaire *	L/h/jr		25,5	30	40	40	40
Taux d'efficience **	%		66%	81%	81%	81%	81%
Facteur de pointe			1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Demande *	m3/jr		1 282	2 239	4 846	5 277	6 529
Alimentation **	m3/jr		496	1 092	1 092	1 092	1 092
					- 486		
					606		

* Valeur réelle (2017) , Valeur prédite (2025) , Valeur cible (2028, 2030, 2035)

** Valeur réelle (2017) , Valeur cible (2025, 2028, 2030, 2035)



(Service area and Quarters) (Aplahoué et d'Azovè)



(Service area and Quarters) (Djakotomey)



(Service area and Quarters) (Dogbo)



(Service area and Quarters) (Sakété)

Sakete

CHATEAU D'EAU

LÉGENDE

< provisoire >

-  château d'eau
-  tuyau de transmission
-  tuyau de distribution
-  salle de contrôle
-  forage
-  station de pompage

< existant >

-  château d'eau
-  tuyau de transmission et de distribution
-  forage

CENTRE UNIVERSITAIRE
DE SAKETE

Technical Note (英訳)

Preparatory Survey for reinforcement of drinking water supply system

in Couffo and Plateau department

(at the end of the first site survey)

JICA study team (hereinafter referred to as “the Consultant”) conducted the first site survey of the above mentioned study in Aplahoue, Azove, Djakotomey, Dogbo in Couffo and Sakete in Plateau department from May to June 2019. The Study team confirmed the conditions of water sources and water supply in the area.

This note technique is a note to confirm the technical points between SONEB as an implementation agency and the Study team (However, the matters under consideration are included, and it is not a final conclusion). Issues discussed between two parties are mentioned in the appendix.

in Cotonou, July 1, 2019

M. Toru Takahshi
Chief of Consultant team
Sanyu Consultants Inc.

M. Camille Dansou
Managing Director
Benin National Water Company
(SONEB)

Appendix

1. Items on water supply plan

(1) Planning policy

To contribute the achievement of the universal access to drinking water mentioned in the government action plan (PAG) of Benin.

(2) Target year, Construction plan

Target year is set as the year of after three years project completion (expected to be 2028).

In addition, water supply plan is planned as the extension targeting 2035 will be implemented smoothly after the service of this project start.

(3) Planned service area

In Benin, it is the responsibility of SONEB to provide the urban type water supply (house connection) in the entire area defined as an urban area. In line with this overall policy, this project strengthen the drinking water supply system, focusing on the area currently water supply service covered by SONEB and its surroundings.

(4) Planning factors

i) Coverage:

In Benin, coverage of 100% is a target of water supply. This project will contribute to the achievement of this target, improving coverage mainly in the urban area where the population is concentrated in the sites.

ii) Unit consumption:

According to the basic survey in 2018, the estimated value of water consumption from the collected data was 12.9 to 25.5 liter per capita per day (Lpcd). In this study, the unit consumption in the target year will be considered continuously based on the conditions of water use in the sites. Although 40 Lpcd is used as a provisional value for water supply plan, this figure will be reviewed in consideration of the results of the second social survey. As a simple estimation, a family of 6 persons paying tariff for 5 m³ per month (this value is a minimum tariff range of SONEB) is using water 27.8 Lpcd.

iii) Effective factor • Peak factor • Time factor:

Effective factor is set as 81% (95% at water source, 85% at pipeline).

Peak factor is set as 1.19 considering seasonal fluctuation of water consumption.

Time factor (daily) for distribution pipeline design is set as 1.3 to 1.6.

(5) Target water volume newly developed

Water demand is calculated based on the above conditions. Target water volume newly developed is to be determined subtracting the capacity of the existing water source from this demand, as follows.

Water source	Djakotome forages	Dogbo forages	Sakete forages
Target volume	m ³ /day	m ³ /day	m ³ /day

2. Items on project component

(1) Major components of facility plan (draft)

Major components of facility plan (draft) is as follows (components under consideration are included).

System	Existing facilities	Planned facilities
Aplahoue Azove Djakotomey in Couffo	Borehole: 2 Booster pump station: 1 Water tower: 2 (Djakotomey 1, Azove 1) Transmission and distribution pipe: PVC	Borehole: 6 (depending on the capacity of each borehole) Transmission pump station: 1 Water tower: 4 (Aplahoue 1, Azove 1 or 2, Djakotomey 1, to be determined based on the water demand) Transmission pipe: comparing HDPE, DCIP, etc. Distribution pipe: comparing PVC, HDPE, etc.
Dogbo in Couffo	Borehole: 1 Water tower: 1 Transmission and distribution pipe: PVC	Borehole: 1 (depending on the capacity of each borehole) Transmission pump station: 1 (in the case of spring out borehole) Water tower: 1 Transmission pipe: comparing HDPE, DCIP, etc. Distribution pipe: comparing PVC, HDPE, etc.
Sakete in Plateau	Borehole: 2 Water tower: 1 Transmission and distribution pipe: PVC	Borehole: 3 (depending on the capacity of each borehole) Water tower: 1 Transmission pipe: comparing HDPE, DCIP, etc. Distribution pipe: comparing PVC, HDPE, etc.

Other accompanied facilities and equipments:

At each borehole: Borehole pump, Operation house,
Chlorinator (in Sakete), Neutralization equipment (if necessary),
Incoming facility, Generator, Fuel tank

At transmission pump station: Pump well (Reservoir), Transmission pump, operation house,
Chlorinator, Neutralization equipment (if necessary),
Incoming facility, Generator, Fuel tank

(2) Request for reconstruction of existing facilities

On the following points, SONEB requested to reconstruct the existing facility. These items are prioritized and examined on construction method and cost, then considered whether each item can be included in the project components.

Site	Request for reconstruction	Present conditions
Aplahoue	1.5 km of pipeline, Aplahoue side in the section between Aplahoue and Azove	The profile of this section is a type of siphon and leakage is occurred because of high pressure. The lowest point crossing a stream has already been renewed into steel pipe.
Dogbo	3km of transmission pipeline	This section is in a wetland and it is

第1次調査 テクニカルノート(英訳)

	from the existing borehole to National road.	difficult to find the leakage point and repair work.
Dogbo	Operation house of the existing borehole pump	This house is located in a wetland and flooded.
Each site	Change or installation of attachment at water tower	At the water tower where the water level gauge is not working or not installed, water volume management is difficult.

(3) Soft components (small scale technical assistance)

The Consultant considers planning of the following soft component activities conducting during the implementation period of the project.

Goal	Target person	Activities
Operation and maintenance of borehole	SONEBstaff	Training for management and measurement of underground water level, water quality, water amount
Operation and maintenance of water supply facilities	SONEBstaff	Training for management of recording on operation, maintenance, and repair work
Promotion of house connection	Inhabitants	Explanation on water supply by SONEB and how to apply for connection and pay tariff
Hygiene enlightenment activity	Inhabitants	Hygiene education for residents and pupils in school

(4) Promotion method of house connection

Harf price campaign will be applied by SONEB.

Conditions will be set such as prioritization for low income inhabitants.

3. Items on design facilities

(1) Outline of arrangement (draft)

Arrangement of planned facilities is shown on the attached drawings.

(2) Request for land acquisition

After the second site survey, the following land acquisition for the facility construction will be required. Support of SONEB is necessary.

Site	Facility	Place	Owner	Time limit	Block fence
Aplahoe	Water tower	Elementary school	Ministry of Education	none	necessary
Azove	Water tower 1	Urban area	confirmation required	before construction	necessary
Azove	(Water tower 2)	Urban area	confirmation required	before construction	necessary
Djakotomey	Water tower	Urban area	confirmation required	before construction	necessary
Djakotomey	Pump station	Urban area	confirmation required	before construction	necessary

第1次調査 テクニカルノート(英訳)

Djakotomey	Borehole 1	field/grassland	confirmation required	before construction	necessary
Djakotomey	Borehole 2	field/grassland	confirmation required	before construction	necessary
Djakotomey	Borehole 3	field/grassland	confirmation required	before construction	necessary
Dogbo	Water tower	Urban area	confirmation required	before construction	necessary
Dogbo	Borehole1	Village	confirmation required	before construction	necessary
Dogbo	(Pump station)	Village	confirmation required	before construction	necessary
Sakete	Water tower	Urban area	confirmation required	before construction	necessary
Sakete	Borehole 1	field/grassland	confirmation required	before construction	necessary
Sakete	Borehole 2	field/grassland	confirmation required	before construction	necessary

* The number of Borehole may increase after detail design stage.

* The number of water tower in Azove will be considered during the second site survey.

* In the case that borehole in Dogbo is spring out type, pump station is planned.

(3) Request for consultation on road occupation

As the following pipeline will cross the national road and occupy a section of national road, consultation with road authority is necessary. Support of SONEB is necessary.

Site	Facility	Road	Administrator	Time of consultation
Aplahoue	Transmission and Distribution pipeline	national road RN 2, RNIE 4	national road authority	before construction
Azove				before construction
Djakotomey		national road RN 2		before construction
Dogbo				before construction
Sakete	Distribution pipeline	national road RN 3		

(4) Design criteria

Design with reference to the SONEB design criteria. For items that there is not SONEB design criteria, Japanese design criteria will be applied mutatis mutandis.

(5) Connection with the existing facilities

- In order to clarify the scope of warranty against defects, fundamentally, planned facilities and the existing facilities will be separate.
- In the existing facilities area where the water amount is not sufficient, planned facilities will be connected with the existing facilities. Connecting points will be considered during the continuous survey.
- After the connection with the planned facilities, it is supposed that leakage occurs on the existing facilities because of the incensement of water amount and pressure. In order to reduce such influences, regulating valve will be installed at the connecting point between the existing facilities and the planned facilities so as not to increase water pressure rapidly. By

adjusting an opening of the valve, it is possible to control the flow into the existing facilities. Training on this valve control will be considered to be carried out during the soft component activities by the Consultant.

- SONEB maintenance section currently fulfills leakage repair as their daily task. As for the repair work of leakage that will occur at the existing facilities after the connection with the planned facilities, it can be done within the scope of maintenance work of SONEB. For these circumstances, the leakage repair work on the existing facilities will not be covered by the Project (Reconstructed facilities and newly installed equipment on the existing facilities are covered by warranty of the Project).

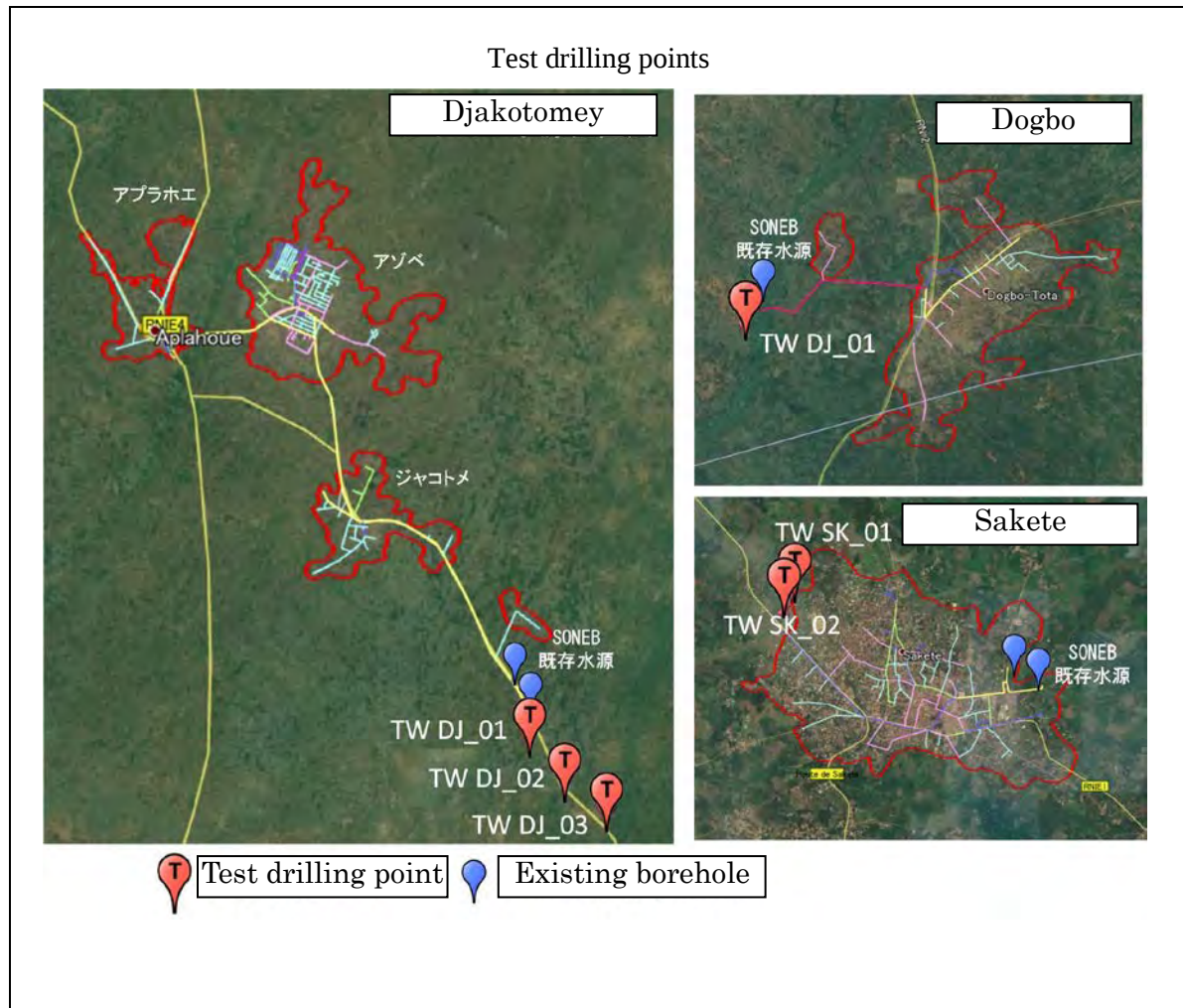
4. Test drilling boreholes during the second site survey

(1) Permission of access and drilling work

As the results of the first site survey, the study team selected the following six candidate points for the test drilling. SONEB will obtain the permission for access and drilling before the commencement of the drilling work in September, 2019.

Test drilling points

Number	Code of borehole	Location			Site
		North latitude (degree)	East longitude (degree)	Current land use	
1	TW DJ_01	6.8559	1.7511	West side of national road RN2 (Field/Grassland)	Djakotomey water source
2	TW DJ_02	6.8468	1.7589	West side of national road RN2 (Field)	
3	TW DJ_03	6.8399	1.7675	East side of national road RN2 (Field/Grassland)	
4	TW DG_01	6.7938	1.7463	West side of the existing SONEB borehole (Field/Grassland)	Dogbo water source
5	TW SK_01	6.7450	2.6449	East side of national road RN3 (Grassland)	Sakete Water source
6	TW SK_02	6.7422	2.6450	East side of national road RN3 (Grassland)	



(2) Handover of test drilling borehole and warranty against defects

In this study, test drilling will be done for the purpose of water source survey. These test boreholes are assumed to be diverted to the production boreholes. On the procedure of conversion, it is necessary to pay attention on the following issues.

(i) Quality management of exploratory drilling

- The possibility of conversion to productive boreholes will be judged on 3 points: water quality, water pumping volume and sand.

(ii) Period and method of handing over exploratory drilling to the Beninese part

- Responsibility for the management of boreholes converted into productive boreholes will be handed over to the Government of Benin (SONEB) by the Consultant during this study.
- During the period of management of the Beninese government, SONEB will be responsible for countermeasures (new boreholes, etc.) if the rehabilitation of an installation becomes necessary, or if the use as productive borehole becomes difficult following an act of vandalism by residents.
- And on handing over of the main works on site, the Beninese government will transfer the responsibility of management to the company carrying out the works.

(iii) Guarantee against defects in exploratory drilling.

- In the quality check before the transfer of the management of borehole to the Beninese government (SONEB) during this study, when the required capacity is not met, in principle there will be no conversion to productive drilling.
- If it is not a fault in the construction of the borehole itself, but a fault due to a natural external cause such as precipitation, rainy season and dry season, it happens that the quality (quality water, volume of water, volume of sand) which has been verified once during the present study is degrading, and that there are no other options than to consider this borehole as negative borehole taking into account the results of pumping tests and the water quality study carried out at the time of the detailed design study, etc. In such case, the measures to be taken by the Beninese government (SONEB) or other options such as the construction of new boreholes will be discussed on a case-by-case basis.

(iv) Measures to be taken in the event of negative borehole

- Sealing by backfill (to be done by the Study team), conversion to manual pump drilling, conversion to observation well, etc. are to be taken for the negative borehole. However, when the borehole is used for another purpose, the Beninese government (SONEB) will bear the costs incurred.

5. Items beared by Benin

The major items assumed to be beard by Benin, time limit, and concerned authorities are shown below.

Item	Time limit	Concerned authorities
Tax exemption, Custom clearance	Timely during project implementation	Ministry of Finance, Custom
Power line, Transformer	Before test run	SBEE
Application and approval of EIA in Benin	Before Exchange of Note (E/N)	Environmental bureau in Benin
Land acquisition	Before Exchange of Note (E/N)	City hall in each site
Block fence construction	Handover of facilities	SONEB
Permission for construction and road occupation of pipe	Before commencement of construction	City hall, Road authority
Relocation of obstacles inside and outside the road, traffic regulation	Before commencement of construction	SBEE, Road authority

6. Implementation of the first site survey

(1) Hydro geological and Geophysical survey

① Pump test for the existing borehole:

Pump test were done at 3 places

(2 places in Djakotomey water source and 1 place in Dogbo water source)

② Geophysical survey:

第1次調査 テクニカルノート(英訳)

Geographical survey was done in 3 places (Djakotomey water source area, Dogbo water source area, Sakete water source area) and 6 places of test drilling that will be done in the second site survey were selected.

(2) Social survey

① Items and method:

Interviews on the water use and water quality from consumers (households, school, and hospital) contracted with SONEB and people using other water sources, being conducted in the sites.

7. Items to continue study and examination

(1) Items to examine in Japan

- ① Transmission pipeline system from Borehole to water tower
- ② Distribution pipeline from water tower

(2) Items scheduled to be implemented in the second site survey

- ① The second social survey
- ② Test drilling (3 places in Djyakotomey water source, 1 place in Dogbo water source, 2 places in Sakete water source)
- ③ Geophysical survey to select the location of borehole to be drilled after detail design stage
- ④ Soil survey on the land for water tower and pump well (reservoir)
- ⑤ Topographic survey for pipeline
- ⑥ Survey for facility plan, procurement, construction plan, cost estimation
- ⑦ Survey on items beared by Benin

Attached documents: Planned servise area (draft)
Table of water demand
Facilities plan (draft)
Water supply system (draft)

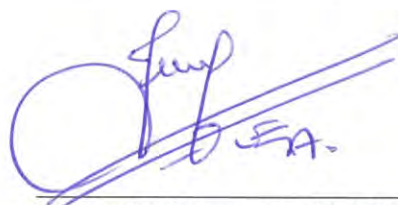
4-3 討議議事録（第2次現地調査）

Procès-verbal des discussions
sur l'Etude préparatoire pour le Projet de Renforcement des systèmes
d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Bénin (ci-après dénommé « le Bénin »), l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « JICA ») a dépêché au Bénin l'Équipe d'Étude préparatoire pour la conception générale (ci-après dénommée « l'Équipe ») du Projet de Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les **départements du Couffo et du Plateau** en République du Bénin (ci-après dénommé « le Projet »). L'Équipe a tenu une série de discussions avec le Gouvernement du Bénin et a mené une étude sur le terrain. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les pièces jointes.

Fait à Cotonou, le 16 Septembre 2019


M. Yoshiaki YOKOTA
Chef de Mission
Équipe d'Étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
Japon


M. Agnidé Emmanuel LAWIN
Directeur de Cabinet
Ministère de l'Eau et des Mines
République du Bénin


M. Camille G. DANSOU
Directeur Général
Société Nationale des Eaux du Bénin
République du Bénin

ANNEXES

1. État d'avancement de l'Etude Préparatoire

L'Equipe a expliqué l'état d'avancement de la première Etude préparatoire sur la base du Procès-verbal des discussions qui ont eu lieu en Mai 2019 (ci-après dénommé " PV 1 ").

2. Contribution du Projet à la réalisation du Programme d'Actions du Gouvernement

Le Projet ne garantit pas un taux d'accès à l'eau potable de 100%. Toutefois, le Projet contribuera au concept de "Construction et renforcement d'un système d'alimentation en eau potable en zone urbaine", comme indiqué dans le Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2016-2021) au Bénin.

3. Calendrier de la deuxième étude sur le terrain

L'Equipe prévoit réaliser une deuxième étude sur le terrain, de Septembre à Décembre 2019 conformément au plan global de l'étude, tel qu'il est prévu dans le PV 1.

4. Articles reconfirmés au début de la deuxième étude sur le terrain

Les éléments suivants sont les éléments confirmés par les deux parties au début de la deuxième étude sur le terrain.

4.1 Année de planification et taille de l'infrastructure

Lors de l'évaluation du projet d'aide octroyé par le Japon qui est prévue pour la troisième année après l'achèvement du Projet (l'année fiscale 2027), il est inévitable que la source d'eau et chaque installation liée au transport et à la distribution d'eau soient utilisées efficacement. Du point de vue de la responsabilité vis-à-vis des contribuables japonais, le plan du projet ne devrait pas être excessif et devrait être de taille appropriée.

Le système d'alimentation en eau potable sera conçu en tenant compte d'une extension future dans les zones environnantes du projet.

4.2 Zone du Projet

Dans le cadre du Projet, le système d'alimentation en eau potable sera renforcé principalement dans les zones où la SONEB fournit actuellement de l'eau et dans les nouvelles zones de distribution d'eau ainsi que dans les zones environnantes où l'eau sera principalement fournie à l'avenir (voir annexe 1).



4.3 Spécifications du plan d'alimentation en eau potable

i) Taux de desserte

Dans le cadre du Projet, le taux d'accès à l'eau potable sera amélioré à environ 70% par rapport au niveau actuel en favorisant une amélioration efficace de l'alimentation en eau potable centrée sur la zone urbaine où se concentre la population, entourée par la ligne violette indiquée à l'annexe 1 dans la ville cible. Le Projet est conçu pour contribuer à la réalisation des objectifs du Programme d'Actions du Gouvernement au Bénin.

ii) Consommation journalière en eau potable:

La valeur de la consommation journalière de base en eau potable est de 40 L / personne/ jour.

iii) Taux d'efficacité / coefficient de pointe journalière / coefficient de pointe horaire:

- Le taux d'efficacité est de 85%;
- Le coefficient de pointe journalière est compris entre 1,3 et 1,6;
- Le coefficient de pointe horaire est comprise entre 1,92 et 2,16 appliqué au dimensionnement des conduites d'eau.

4.4 Volume d'eau à mobiliser

Sur la base de ces conditions, le volume d'eau cible à mobiliser en tant que nouvelle source d'eau dans ce projet a été défini (voir tableau en annexe 2).

4.5 Méthode de raccordement aux installations d'alimentation en eau existantes

- De nouvelles conduites d'eau seront raccordées aux zones où le volume d'eau des installations existantes est insuffisant. Avant le raccordement du système, une simulation hydraulique du réseau de distribution (ancien et projeté) sera faite pour assurer une pression d'eau adéquate.
- En ce qui concerne la réparation des fuites sur les installations existantes après le raccordement de nouvelles installations elles sont exclues de la responsabilité du projet.

CP

[Signature]

yy.

4.6 Méthode pour promouvoir le raccordement de l'alimentation en eau pour chaque maison

Sur la base du Programme d'Actions du Gouvernement du Bénin, pour le raccordement de l'alimentation en eau de ce projet, la SONEB encouragera l'approvisionnement en eau potable en appliquant la politique de la « campagne de branchements subventionnés » au cours de la mise en œuvre.

5. Procédures nécessaires pour le plan d'installation et la deuxième étude sur le terrain. L'Annexe 3 présente l'ébauche du plan des installations dans les villes cibles. Lors du contrôle et de la conception de chaque installation au cours de la deuxième étude sur le terrain, la SONEB doit procéder à l'acquisition des terrains et mener les démarches nécessaires auprès des autorités compétentes en vue de l'exécution des forages.

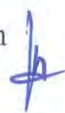
6. Titre du Projet

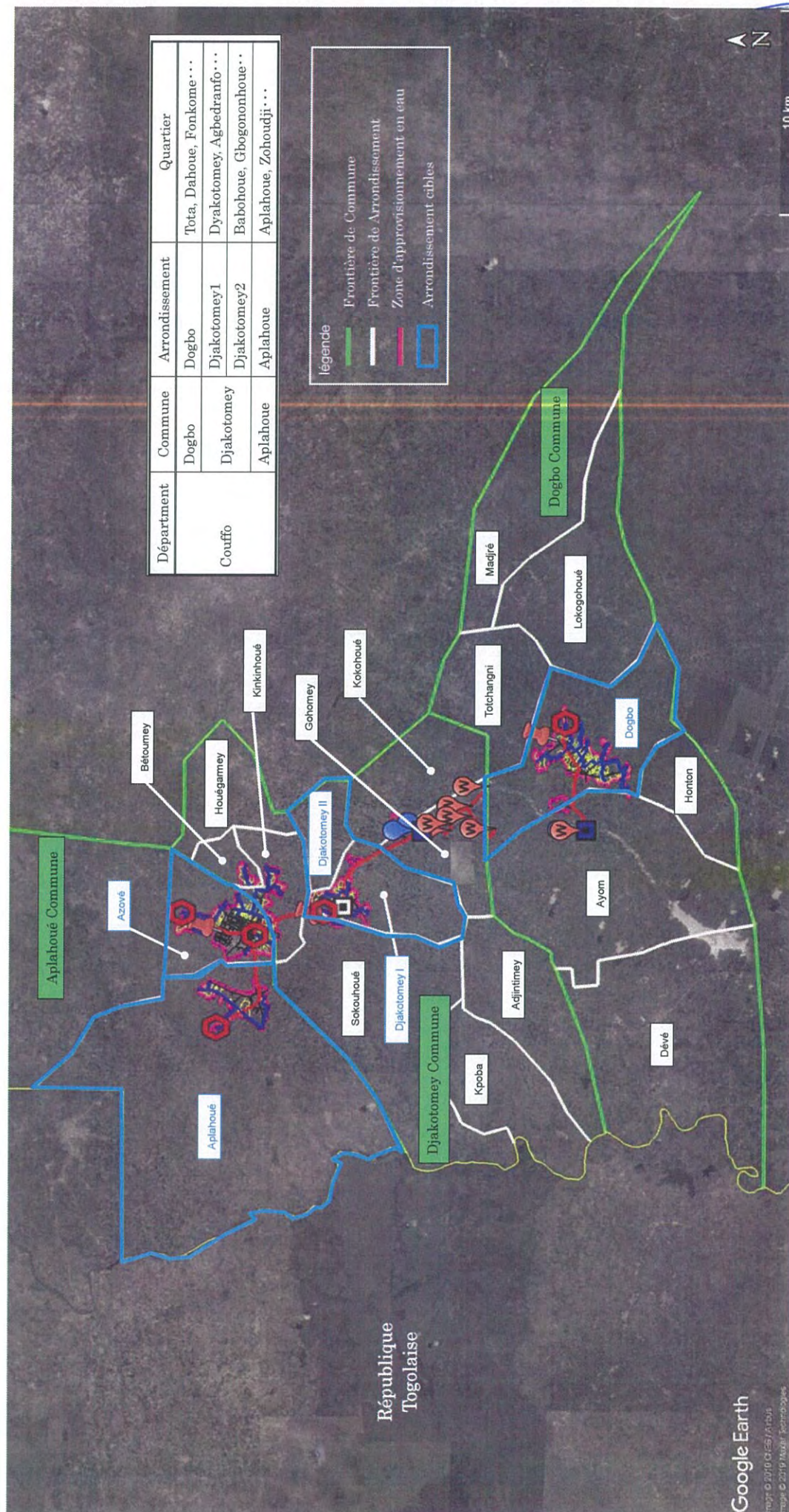
La SONEB a demandé une reformulation du nom du projet comme suit : « **Projet de Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les villes de Dogbo, Aplahoué, Azovè, Djakotomey (Département du Couffo) et de Sakété (Département du Plateau)** » pour éviter la non-prise en compte des autres villes par d'autres bailleurs. L'Equipe transmettra la requête au Gouvernement du Japon.

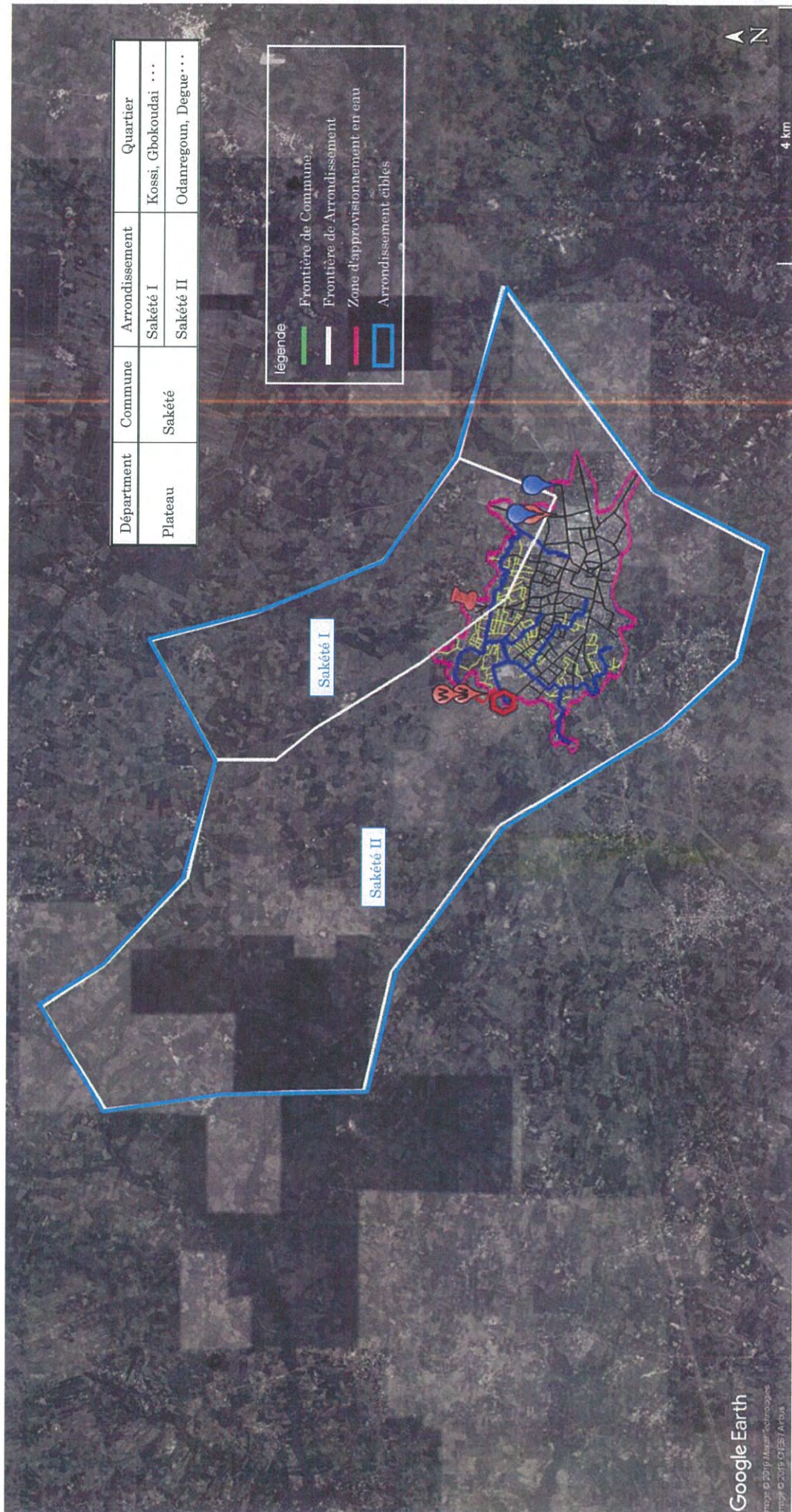
Annexe 1 Carte des zones d'alimentation en eau potable prévues

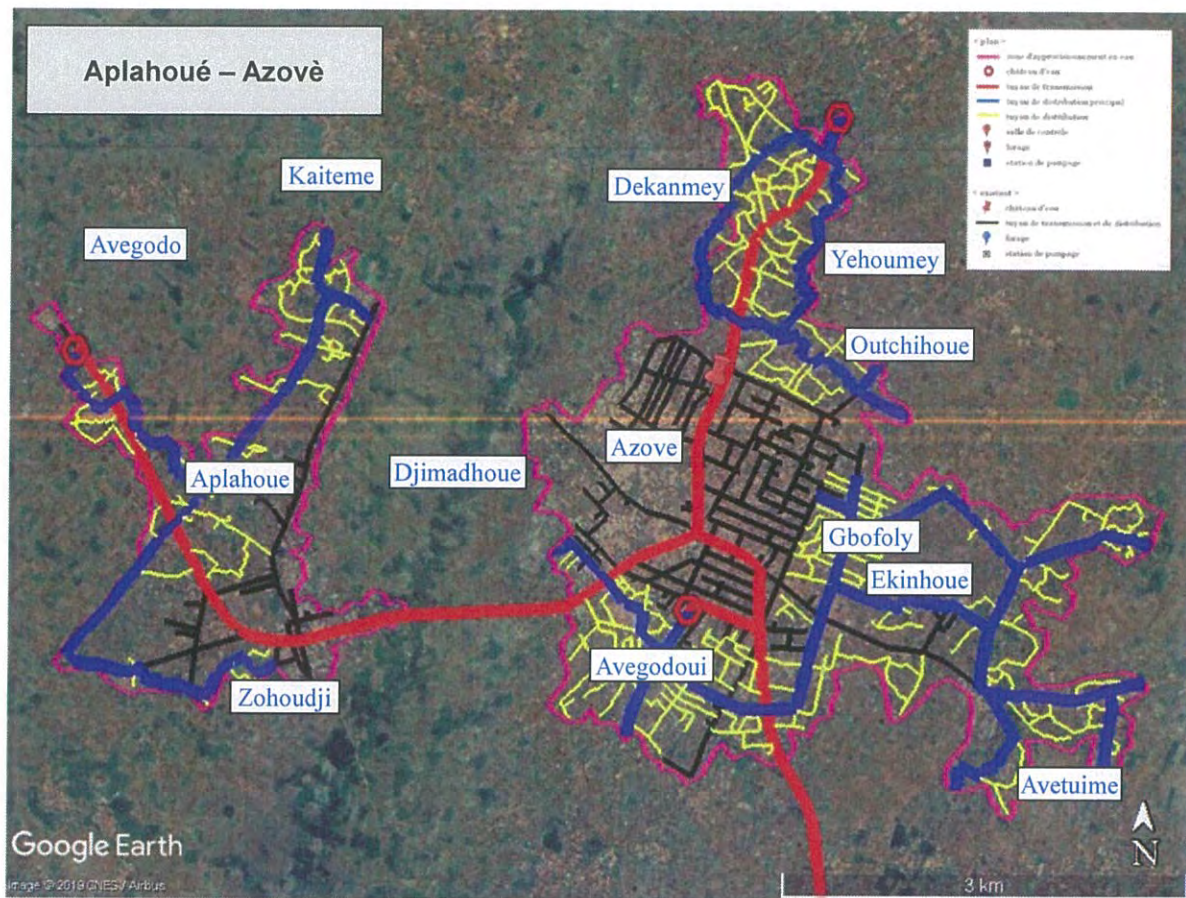
Annexe 2 Volume d'alimentation en eau potable de conception

Annexe 3 Projet de plan des ouvrages

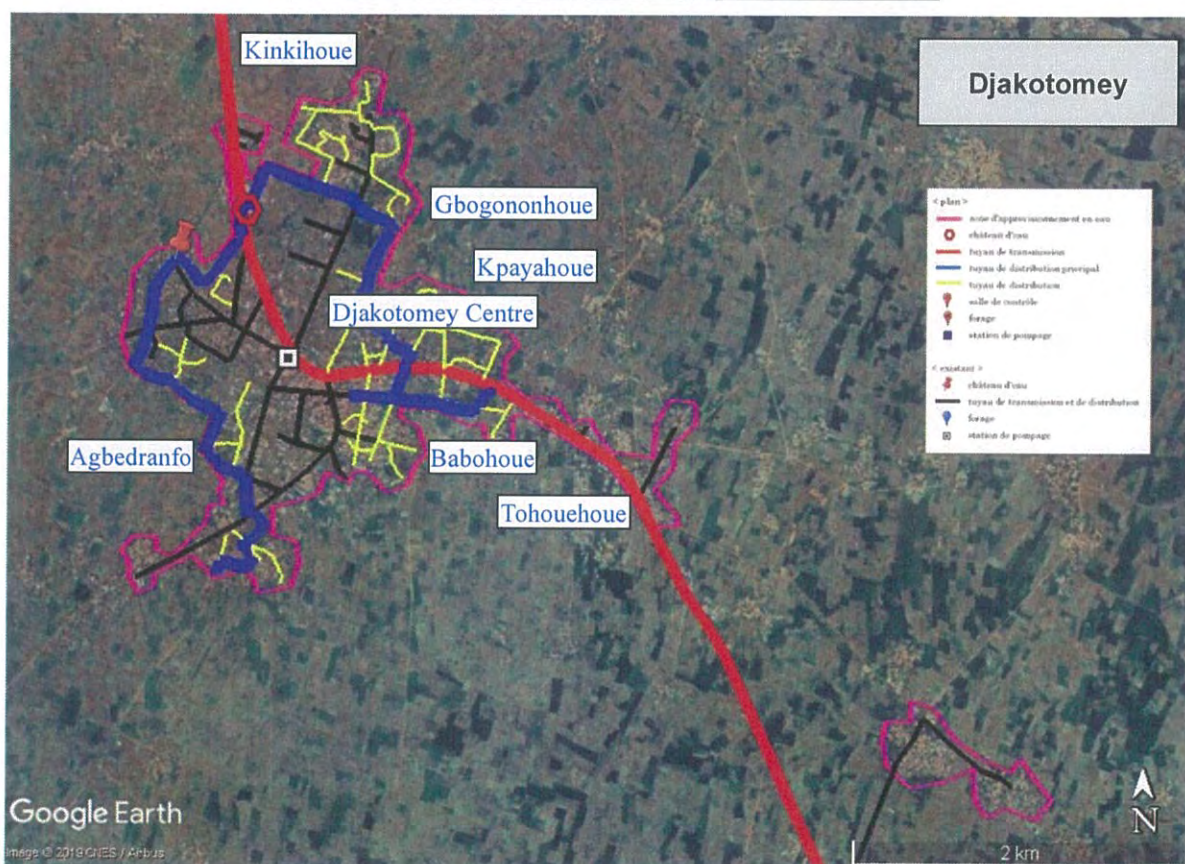






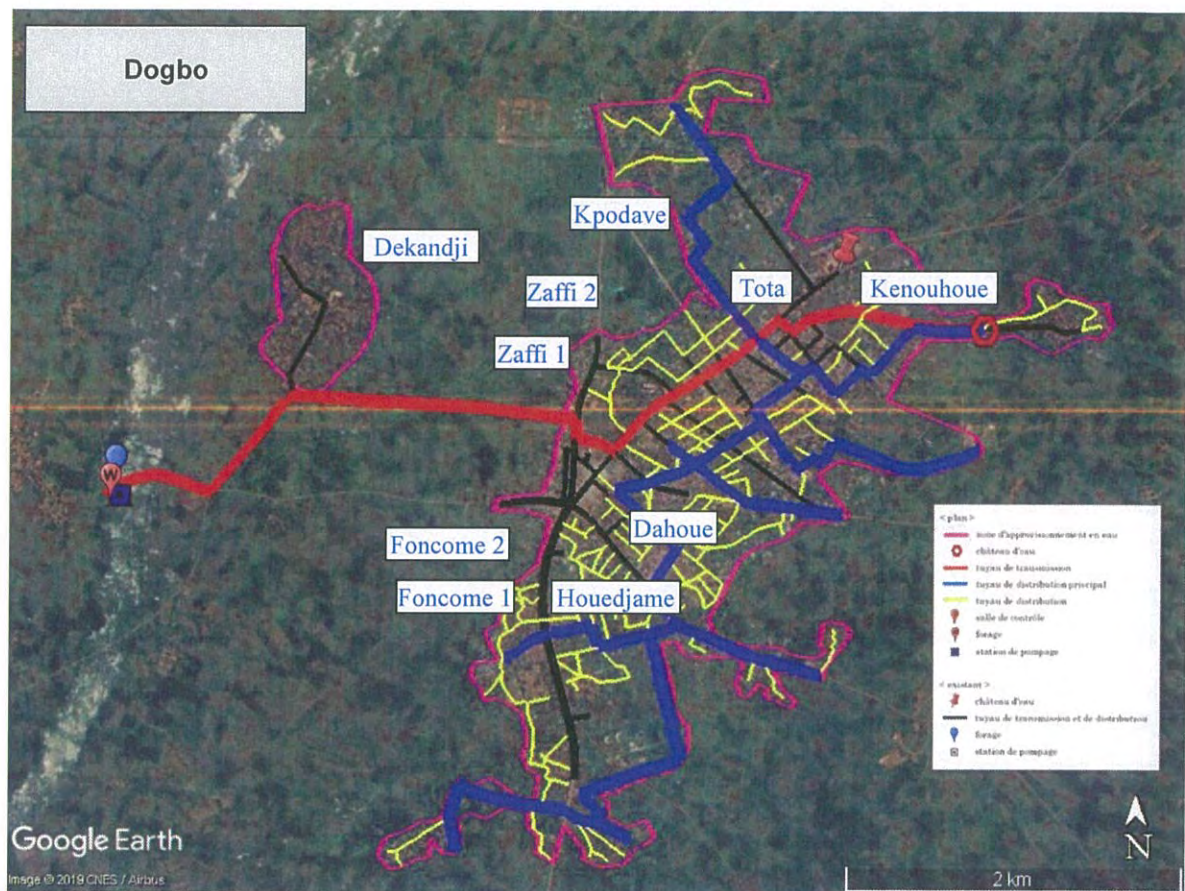


(Service area and Quarters) (Aplahoué et d'Aovè)

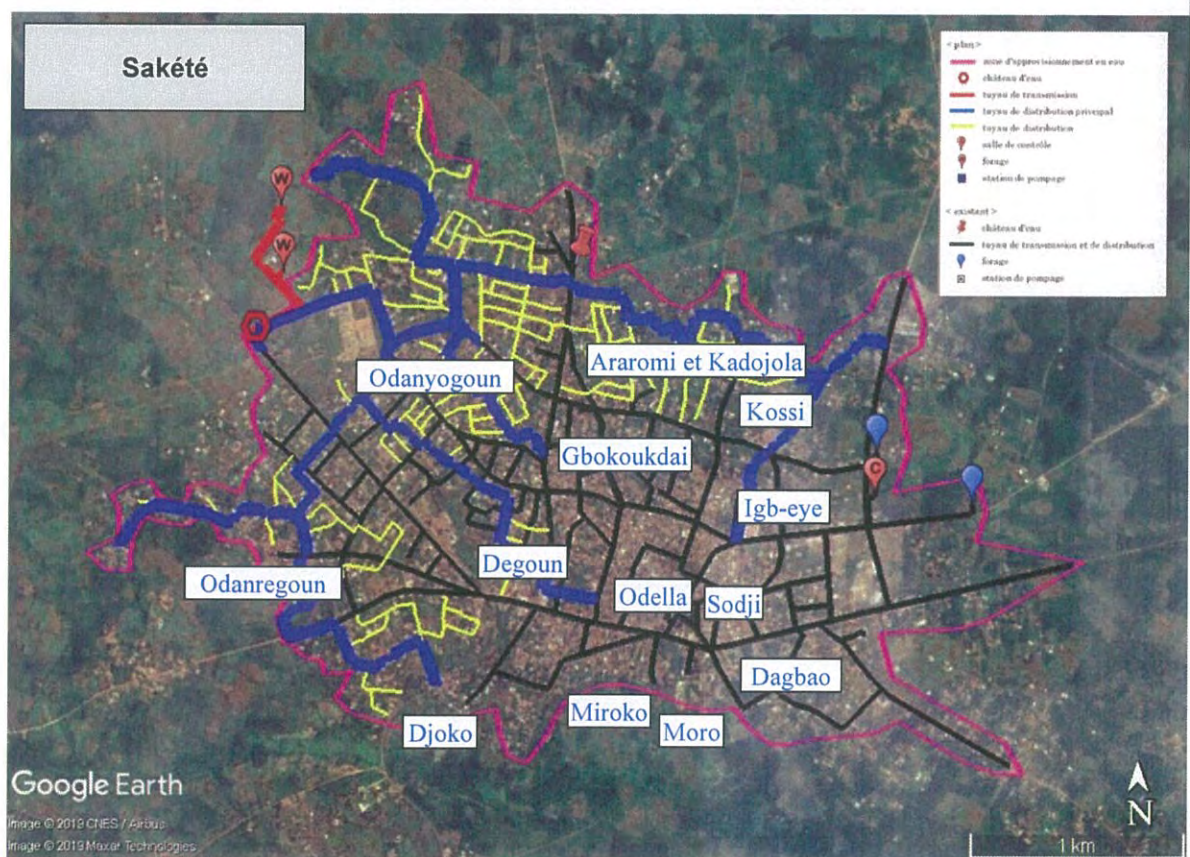


(Service area and Quarters) (Djakotomey)

y.y.



(Service area and Quarters) (Dogbo)



(Service area and Quarters) (Sakété)

7.7

Annex 2

Aperçu général de l'approvisionnement en eau

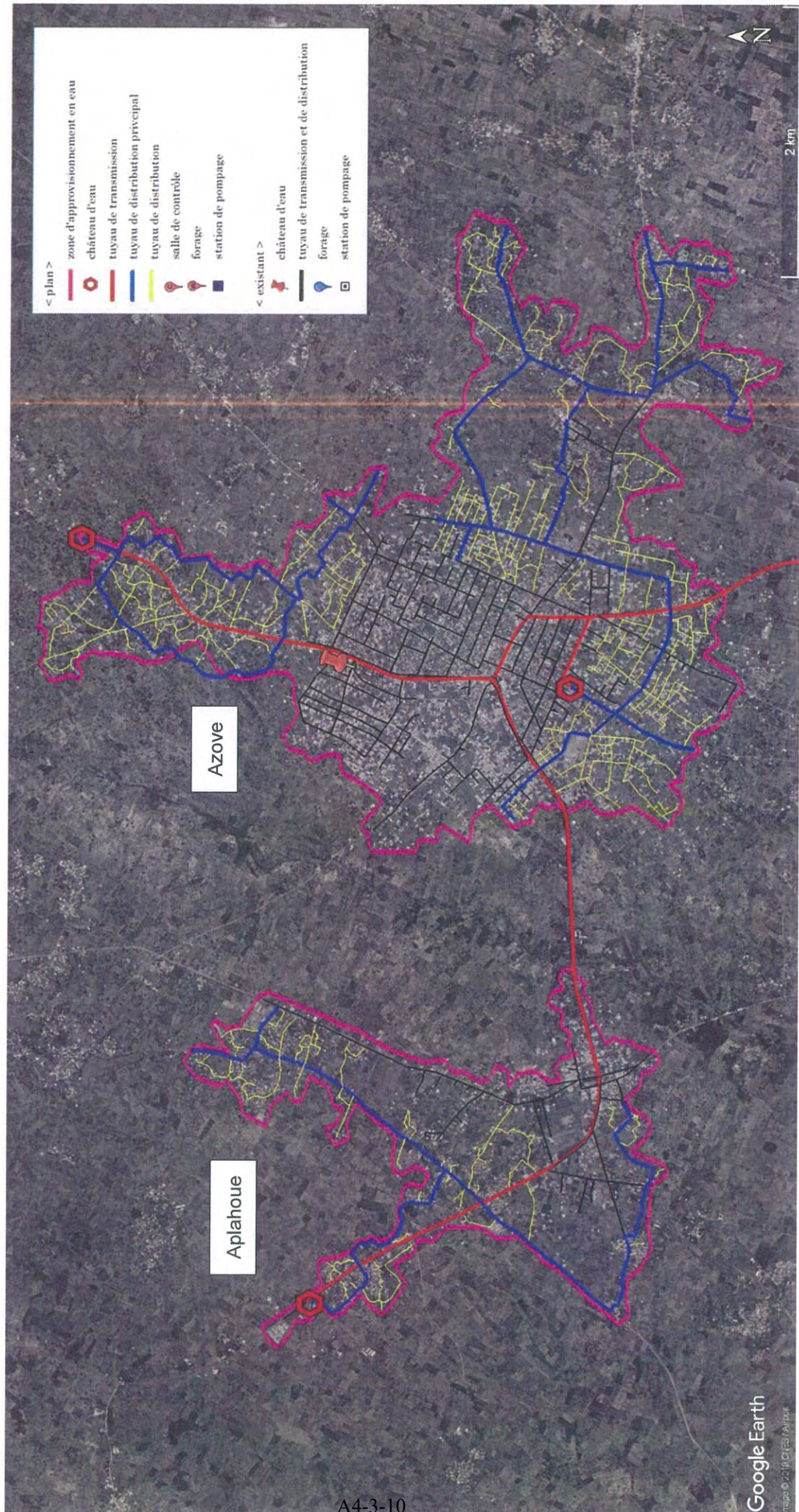
Département	Ville	Volume d'eau desservi (m³/jour)		Population desservie (pers.)	
		Actuellement (Volume des ventes) (2018)	Futur (Estimé, les études se poursuivent) (2027)	Actuellement (basé sur le nombre de branchement) (2018)	Futur (Estimé, les études se poursuivent) (2027)
Couffo	Aplahoué, Azové	506,97	4.830	20.430	79.031
	Djakotomey	141,56		3.610	
	Dogbo	206,37	1.750	9.130	28.634
Plateau	Sakété	284,26	1.500	11.010	24.544

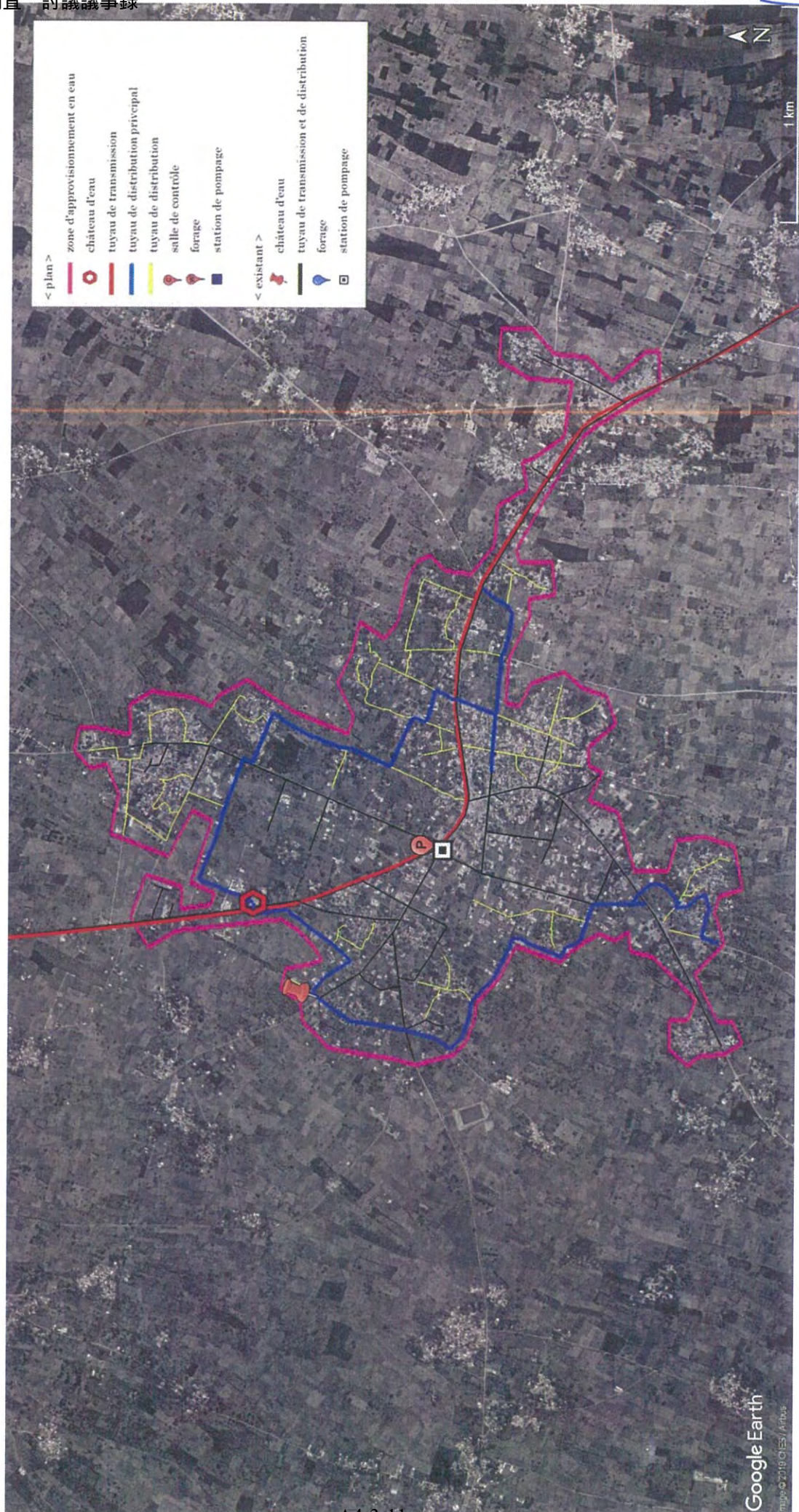
Y.Y.

7

4

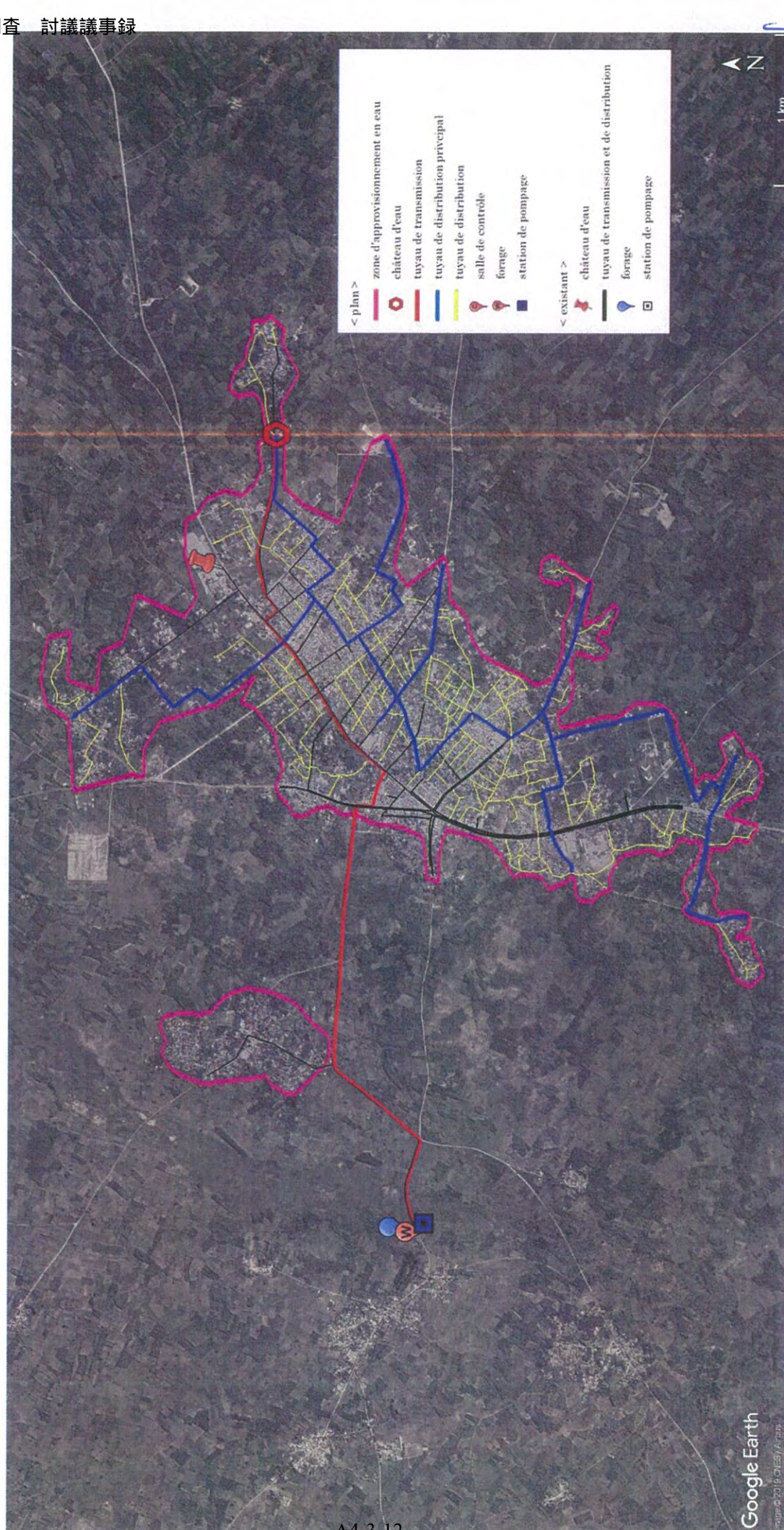
Aplahoue - Azove





Annex 3

Dogbo



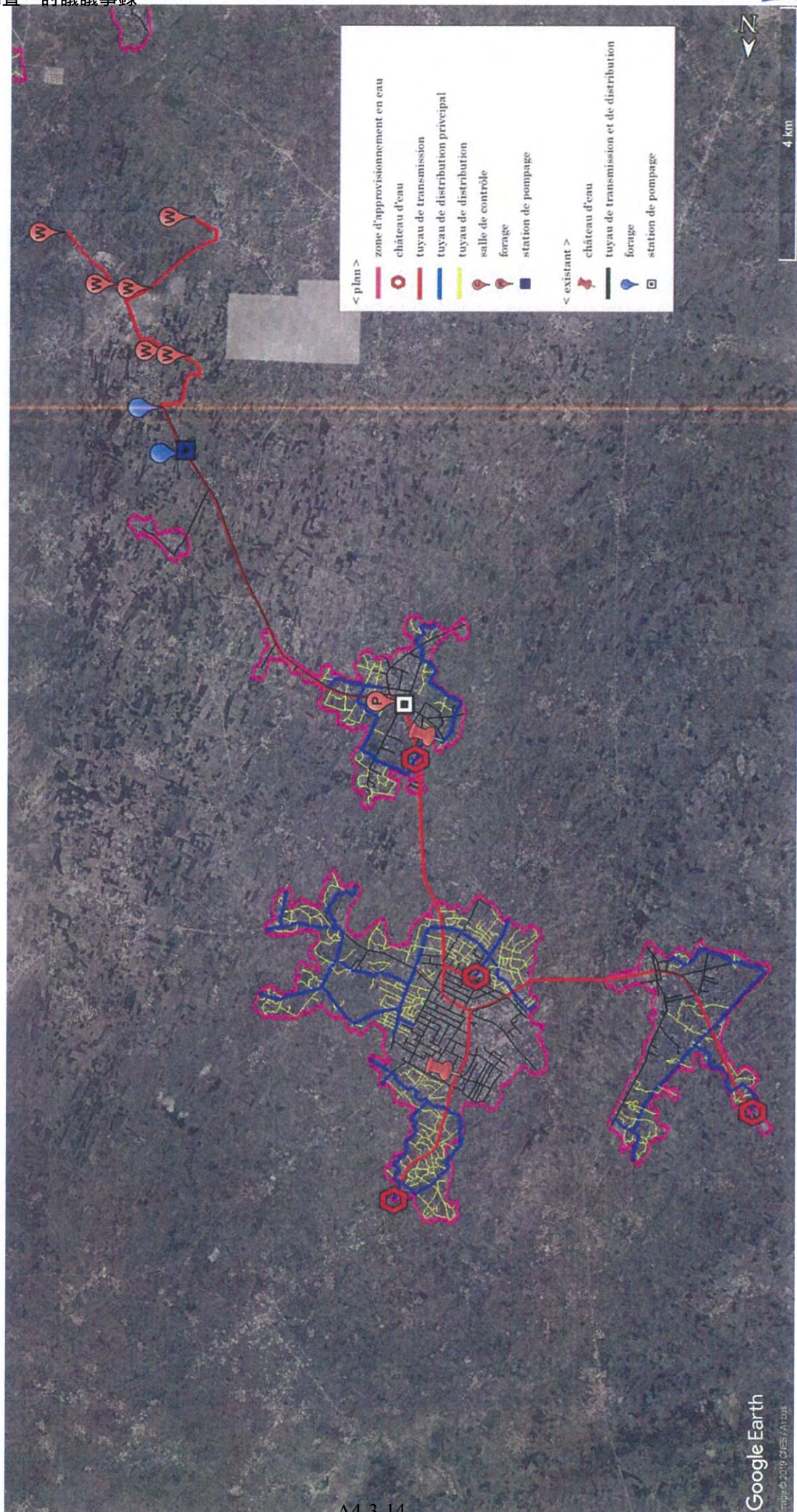
U.A.



Handwritten mark resembling a stylized 'X' or '4'.

Handwritten signature or initials.

Aplahoue – Azove - Djakotomey



Minutes of Discussions （英訳）
on the
Preparatory Survey for reinforcement of drinking water supply system
in Couffo and Plateau department

In response to the request from the Government of Republic of The Benin (hereinafter referred to as “The Benin”), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as “the Team”) of “Projet de renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les villes de Dogbo, Aplahoué, Azovè, Djakotomey (Département du Couffo) et de Sakété (Département du Plateau)” (hereinafter referred to as “the Project”) to Benin. The Team held a series of discussions with Benin and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

in Cotonou, September 16, 2019

Mr. Yoshiaki YOKOTA

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

M. Agnidé Emmanuel LAWIN

Director of Cabinet

Ministère de l’Eau et des Mines

The Republic of Benin

M. Camille G. DANSOU

Director General

Société Nationale des eaux du Bénin

The Republic of Benin

ATTACHMENT

1. Progress of the Preparatory Survey

The Team explained the progress of the first preparatory survey based on the Minutes of Discussion held in May 2019 (hereinafter referred to as “M/D1”)

2. Project contribution to achieving Action Plan of Benin Government

The Project does not guaranty a water supply rate of 100%, however the Project will contribute the concept of “Building and strengthening a drinking water supply system in urban areas” as mentioned in the Government Action Plan (PAG2016-2021) in Benin.

3. Schedule of the second field survey

The Team plans to conduct a second field survey from September to December 2019 in accordance with the overall survey plan as stated in M/D1.

4. Items reconfirmed at the start of the second field survey

The followings are the items confirmed by both sides at the start of the second field survey.

4.1 Target year and facility scale

When judging the implementation of Japan's grant aid project at the time of project evaluation scheduled for the third year after the completion of the Project (expected to be the fiscal year of 2027), inevitably the constructed water source and each facility related to water transmission and distribution must be effectively used. From the viewpoint of accountability to Japanese taxpayers, the project plan should not be excessive and should be appropriately sized.

The water supply system will be designed in consideration with future extension in the Project area.

4.2 Project area

In the Project, the drinking water supply system will be strengthened mainly in areas where water is currently supplied by SONEB, and in new water supply areas with their surrounding areas where water will be mainly supplied in the future (refer to Annex 1).

4.3 Water supply plan specifications

i) Water supply rate:

In this project, the water supply rate will be improved to about 70% from the current level by promoting efficient water supply improvement centered on the urban area where the population is concentrated, surrounded by the purple line shown in Annex 1 in the target city. Plan to contribute to the achievement of the goals of the Government Action Plan in Benin.

ii) Basic unit of water supply:

The value of water supply basic unit is 40L / person day.

iii) Effective rate / daily peak coefficient / time coefficient:

- Effective rate is 85%.
- Daily peak coefficient is set between 1.3 et 1.6 .
- The time factor applied to the design of water pipes is between 1.92 and 2.16.

4.4 Planned water volume for newly developed water source

Based on these conditions, the planned water volume to be developed as a new water source in this project was set (see table in Annex 2).

4.5 Connection method with existing water supply facilities

- New water pipes will be connected to areas where the water volume of existing facilities is insufficient. Prior to connecting to the system, a hydraulic simulation of the distribution network (existing and new) will be done in order to ensure proper water pressure.
- Regarding leakage repair from existing facilities after connection of new facilities, existing facilities are excluded from the responsibility of the project.

4.6 Method to promote water supply connection to each house

Based on the government action plan in Benin for the water supply connection of this project, SONEB will promote the supply of drinking water by applying the policy of the “subsidized connections campaign” during the implementation stage.

5. Necessary procedures for facility plan and the second field survey

The draft of facility plan in the target city is shown in Annex 3. When surveying and designing each facility during the second field survey, SONEB must proceed to land acquisition and take the required measures with the competent authorities to carry out drilling works.

6. Title of the Project

SONEB requested to rename the name of the project as “« **Projet de Renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les villes de Dogbo, Aplahoué, Azovè, Djakotomey (Département du Couffo) et de Sakété (Département du Plateau)** » to avoid other cities being ignored by other donors. The team will convey the request to the Government of Japan.

Annex 1 Planned water supply area map

Annex 2 Design water supply volume

Annex 3 Facility plan overview