

CHAPITRE 2.

CONTENU DU PROJET

CHAPITRE 2. CONTENU DU PROJET

2.1 Description sommaire du Projet

Au Cameroun, en raison de la stagnation économique que le pays a connue depuis 1986 en raison de la baisse des prix des produits primaires, aucune salle de classe n'a été construite depuis lors jusqu'à 1995, et aucun des bâtiments scolaires existants n'a été entretenu, ce qui a eu pour conséquence leur dégradation rapide. En outre, le nombre d'enfants qui abandonnent l'école du fait que leurs parents démunis ne peuvent pas payer les frais d'écolage s'est accru si bien que le taux de scolarisation brut qui était de 92,8 % en 1990/91 a baissé à 77,1 % en 1996/97. Le taux de scolarisation s'est relevé à 81,0 % en 1998/99, mais la dégradation des conditions d'apprentissage et d'enseignement est sérieuse pour les raisons du phénomène de classes à effectifs pléthoriques dû à l'accroissement de la population scolarisable du primaire et au manque des infrastructures scolaires existantes d'une part et au délabrement avancé des infrastructures existantes d'autre part, d'autant plus que depuis 1986 seulement 2 projets de construction d'écoles ont été réalisés ; l'un celui de 288 salles de classe dans les 48 écoles sous le financement de la BID et l'autre de 336 salles de classe dans les 30 écoles par le don japonais, d'où la nécessité urgente de construction d'écoles primaires.

Le MINEDUC a élaboré en août 2000 la "Stratégie du Secteur de l'Education" qui a pour objectif d'améliorer les conditions d'apprentissage et d'enseignement qui sera mise en œuvre à partir de l'année 2001/02. Ladite Stratégie vise à améliorer le taux de scolarisation net qui est actuellement de 65 % à 75 % d'ici 2005 a inscrit comme priorités du secteur d'éducation l'universalisation de l'enseignement primaire ; l'amélioration de l'accès et de l'équité de l'enseignement primaire ; l'amélioration de la qualité de l'enseignement l'amélioration de la gestion et de la gouvernance et le développement d'un partenariat efficace avec les institutions concernées. En outre, le Programme de la Mise en Œuvre du Secteur de l'Education qui décrit les objectifs plus concrets indique qu'il faut construire 2.500 salles de classe d'ici 2003 et de 11.000 salles de classe d'ici 2010.

Le présent Projet a pour but de réduire les classes à effectifs pléthoriques et d'améliorer les conditions d'apprentissage et d'enseignement par le remplacement des salles de classes existantes en état de délabrement avancé, la construction en extension ou en création de nouvelles salles de classe et la fourniture des matériels didactiques dans les Provinces du Centre, de l'Ouest et du Sud.

2.2 Concept de base du Projet

2.2.1 Principes de base

(1) Critères de sélection des sites d'intervention et conditions de calcul du nombre de salles de classe à construire

1) Critères de sélection des sites d'intervention

Les sites d'intervention du Projet seront sélectionnés sur la base des critères ci-dessous énumérés :

- ‡ Les sites des écoles pour lesquelles la lettre d'attribution du terrain est disponible ;
- ‡ Les sites des écoles dont l'état des bâtiments notamment le gros oeuvre, la superficie des salles de classe, l'éclairage, l'aération, la sécurité, etc., est très défavorable pour assurer un cadre adéquat à l'enseignement ;
- ‡ Les sites dont les bâtiments scolaires existants sont en état de délabrement ou de dégradation avancé à tel point qu'ils doivent être remplacés d'urgence ;
- ‡ Les sites pour lesquels l'extension des salles de classe est nécessaire pour résoudre le phénomène des classes à effectifs pléthoriques ;
- ‡ En cas de création, les sites dont le besoin en scolarisation de la zone à desservir et le manque de salles de classe sont identifiables ;
- ‡ Les sites où il n'existe pas d'autres projets de construction financés par d'autres donateurs ;
- ‡ Les sites pour lesquels il existe des voies d'accès pour transporter le matériel et les matériaux de construction, et dont les conditions topographiques sont favorables pour la construction de bâtiments scolaires ;
- ‡ Les sites où il n'existe aucun obstacle naturel ou environnemental.

2) Calcul de la taille d'interventions

i) Calcul du nombre de salles de classe nécessaires

Le nombre de salles de classe à construire sur chacun des sites est calculé sur la base de l'effectif actuel dans les conditions ci-dessous indiquées :

Capacité d'accueil des salles de classe

A l'instar des salles de classe construites dans le 1er Projet, la capacité d'accueil des salles de classe du présent Projet sera de 60 élèves/salles de classe. Le nombre minimum de classes d'une école sera de 6, soit une classe pour chaque année d'étude (3 salles de classe pour les écoles pratiquant les classes multigrades et 7 salles de classe pour les écoles bilingues du fait qu'elles comportent 7 années d'étude).

Nombre de flux

Pour les écoles se trouvant dans le milieu urbain les classes seront à double flux, tandis

que pour celles se trouvant dans le milieu périurbain elles seront à monoflux.

Organisation des groupes

Le nombre de groupes sera calculé sur la base d'un effectif standard de 720 par groupe et en principe il sera de 1 ou en nombre pair. Au cas où il serait un nombre impair, il sera ajusté en nombre pair par majoration ou réduction d'un nombre en vue d'une utilisation efficace des salles de classe dans la pratique des classes à double flux. Toutefois, au cas où le nombre de groupes ainsi calculé serait inférieur au nombre actuel, le nombre actuel sera maintenu. En outre, pour les écoles se trouvant dans le milieu périurbain qui sont à monoflux, parce que l'effectif est faible, en principe le nombre de groupes sera de 1. Pour les écoles pratiquant les classes à double flux, le nombre de groupes sera en principe de plus de 2 quelle que soit la taille de l'école.

Exemple :

Ecole Plateau Atemengue : 2 groupes, effectif : 2.057

$2.057/720 = 2,86$, le nombre de groupes calculé : 2, 1.023/groupe

Sites sur lesquels se trouvent plusieurs écoles ciblées

Plusieurs écoles ciblées qui se trouvent sur un même site seront considérées comme une école dans le cadre du Projet. Toutefois, les écoles bilingues seront considérées comme écoles indépendantes.

ii) Evaluation des salles de classe à remplacer

Le nombre de salles de classe à remplacer sera déterminé sur la base des critères ci-dessous énumérés. Seules les salles de classe classées en C ou D seront remplacées par le Projet. Celles classées en A ou B considérées comme "salles de classe utilisables" ne seront pas remplacées par le Projet, et ne seront donc pas prises en compte dans le nombre de salles de classe nécessaires. Pour celles classées en B il appartient au Gouvernement du Cameroun de les réhabiliter par ses propres efforts.

Le nombre de salles de classe à remplacer par le Projet sera calculé en déduisant du nombre de salles de classe nécessaires le nombre de salles de classe existantes et utilisables. Le calcul du nombre de salles de classe à remplacer tiendra également compte des conditions topographiques de chaque site.

Le nombre de salles de classe utilisables est calculé sur la base des critères d'évaluation ci-dessous indiqués :

- A. Salle de classe en bon état et donc utilisable telle qu'elle est ;
- B. Salle de classe légèrement dégradée et nécessitant une réhabilitation, mais quand même utilisable parce que le gros oeuvre est encore en bon état ;
- C. Salle de classe gravement dégradée dont le gros oeuvre est en mauvais état, et par

conséquent non utilisable ;

D. Salle de classe provisoire ou en bois.

iii) Identification du besoin pour les sites de nouvelle création

Le nombre d'enfants de la zone à desservir dans chacun des sites de nouvelle création sera identifié sur la base du résultat de l'étude de la carte scolaire et des entretiens menés sur place. Le besoin sera calculé en appliquant un taux de 80 % au nombre des enfants de la zone à desservir. Le besoin est réduit de 20 % pour les raisons que les enfants habitant dans les quartiers situés au point médian de la zone concernée et celle attenante ne seront pas tous transférés à la nouvelle école d'une part, et qu'une partie des enfants de grandes classes ne souhaitent pas changer d'école durant leurs études d'autre part.

Le Tableau 2-1 montre le résultat de calcul.

iv) Calcul du nombre de salles de classe

Pour chacun des sites des écoles ciblées, il sera établi un plan d'implantation sur la base duquel le nombre de salles de classe pouvant être implantées est calculé. Dans le milieu urbain les bâtiments pour salles de classe seront en principe à 2 niveaux, tandis que dans le milieu périurbain ils seront à 1 niveau. Il est à noter en outre que les salles de classe existantes devant être démolies pour permettre la construction de nouvelles salles de classe seront considérées comme non utilisables même si elles sont utilisées.

Tableau 2.1

RESULTAT DU CALCUL DES NOMBRES DE SALLES DE CLASSE NECESSAIRES EN CREATION (SITES CREATION)

PROVINCE DU CENTRE (YAOUNDE)

No.	ECOLE	ARRONDIS-SEMENT	ZONE A DESSERVIR	ECOLES AVOISINANTES					BESOIN (a) x 0.8	FLUX	NBRE GROUPES NECES-SAIRES	NBRE CLASSES NECES-SAIRES	NBRE SALLES NECES-SAIRES
				NO SITE	ECOLE	DISTANCE (m)	NBRE TOTAL EFFECTIFS	NBRE EFFECTIFS ZONES A DESSERVIR (a)					
2Y1	Etoa-Meki	Yaounde-1	Etoa Meki Gare Marchandise Elig Ezoa Elig Essono	502	Djougolo Gr-1&2	1000	1477	590	2192	2	2	37	18
				502	Essos I Gr-1&2	1000	2363	950					
				410	Nkolondongo	2500	9508	190					
				508	Quartier Fouda	1000	250	100					
				503	Essos II Gr-1&2	1800	4561	910					
							18159	2740					
2Y2	Mfandena-1	Yaounde-1	Mfandena-I Elig Ezoa Rue Manguiers	105	Mbala-4 Gr-1&2	1500	3823	1150	3208	2	4	54	27
				104	Mbala-2 Gr-1&2	1000	4244	1270					
				Anx-1	Annex Nlongkak	700	3971	1590					
							12038	4010					
2Y3	Etoudi	Yaounde-1	Etoudi Emana Mballa	103	Etoudi	100	385	385	2132	2	2	36	18
				102	Emana	2500	1317	30					
				105	Mbala-4 Gr-1&2	1200	3823	1220					
				104	Mbala-2 Gr-1&2	1500	4244	850					
				109	Olembe	5000	1951	40					
				506	Ngouso	1600	1356	140					
			13076	2665									
2Y7	Olezoa	Yaounde-3	Olezoa Dakar Mvog Mbi Mvog-Atangana-Mballa	304	Gendarmerie Mobile	1800	1218	240	2128	2	2	36	18
				410	Nkolondongo	1600	9508	950					
				301	Centre Administratif	1800	2548	510					
				302	Efoulan	2100	3680	330					
				306	Plateau Atemengue	1900	2058	370					
				305	Camp Genin	1700	1284	260					
			20296	2660									
2Y8	Obobogo	Yaounde-3	Obobogo Rond-Point Damase Tsomo	302	Efoulan	1000	3680	1050	1416	2	2	24	12
				309	Nsam	1100	378	90					
				602	Biye Massi Sic	2000	3154	630					
							7212	1770					
2Y14	Mfandena-2	Yaounde-5	Mfandena II Ngouso Elig-Ezoa Rue Manguiers		Mfandena-II	300	1101	1101	2077	2	2	35	18
				502	Djougolo Gr-1&2	2500	1477	150					
				502	Essos I Gr-1&2	2500	2363	240					
				508	Quartier Fouda	2200	250	10					
				503	Essos II Gr-1&2	2100	4561	680					
				506	Ngouso	2100	1356	140					
			11108	2321									
Total							81889	16166					111

Figure 2.1 Carte Scolaire -1

Figure 2.2 Carte Scolaire -2

3) Résultat du calcul et de l'évaluation

i) Sites devant être exclus du Projet

Sites pour lesquels le nombre de salles de classe nécessaires est inférieur à 2 :

Pour les sites ci-dessous énumérés le nombre calculé de salles de classe nécessaires est de 0 ou 1 ou 2. La partie japonaise jugeant que le Gouvernement du Cameroun est en mesure de construire jusqu'à 2 salles de classe avec son effort autonome, ces sites sont exclus du Projet.

W14 GROUPE 1	Le nombre de nouvelles salles de classe nécessaire de l'école bilingue est de 2.
W15 BANEKANE	Le nombre de nouvelles salles de classe nécessaires est de 2.
S7 MVOMEKA'A	C'est un site situé dans le village natal du Président de la République. 3 salles de classe ont été construites cette année par le MINEDUC. Les salles de classe y compris celles qui existaient sont en très bon état. Les salles de classe sont en excédent par rapport à l'effectif des élèves, le nombre de nouvelles salles de classe nécessaires est de 0.
S9 MEYOMESSALA	Ce site est situé dans une proche banlieue de MVOMEKA'A. 3 salles de classe ont été construites cette année par le MINEDUC. Les salles de classe y compris celles qui existaient sont en très bon état ; le nombre de nouvelles salles de classe nécessaires est de 0.
S10 NKOLENYENG	L'effectif de cette école est de 162 élèves. L'école pratique les classes multigrades. Le nombre de nouvelles salles de classe nécessaires est de 1.

Site pour lequel il existe d'autre projet

S2 LOLODORF	Les travaux de réhabilitation financés par le MINEDUC sont en cours depuis janvier 2001.
-------------	--

Sites dont les conditions topographiques ne permettent pas d'intervention

2Y4 NLONGKAK	C'est un site de nouvelle création. Etant donné le terrain trop petit et escarpé, il sera difficile de construire des bâtiments scolaires. De plus, il sera difficile d'acquérir un terrain d'une superficie suffisante pour la construction d'une école.
2Y13 MVAN AEROPORT	Les salles de classe réhabilitées l'année dernière par le MINEDUC sont en bon état. Le nombre de salles de

classe existantes est de 13 pour un besoin de 21 salles de classe, ce qui montre que les salles de classe sont vraiment insuffisantes, mais en raison de l'exiguïté du terrain, il est difficile de construire d'autres salles de classe.

W8 NJINTOUT	Le terrain est exigu et en même temps escarpé. Le nombre de salles de classe nécessaires est de 18 ; il en existe actuellement 12, mais le nombre de salles de classe qu'on peut construire sur le site est de 10, donc inférieur au nombre de salles de classe existantes.
S3 MVENGUE 3	Pour accéder au site il faut monter un escarpement d'une longueur d'environ 100 m à partir de la route la plus proche. Etant donné que cet escarpement est très raide, même après aménagement, les véhicules de transport du matériel et des matériaux de construction ne pourront pas y accéder.

Sites où il existe un obstacle naturel ou environnemental

2Y10 EFOULAN	Cette école a été ciblée par le 1er Projet. L'effectif des élèves y est important et le besoin en intervention pressant, mais le terrain divisé par une route est exigu, et cette route qui connaît un important trafic constitue un danger. De plus, aucun site de substitution n'est disponible.
--------------	--

Autre site

2Y15 ESSOS MARCHE	Le site n'existe pas (la partie camerounaise n'a pas pu identifier le site).
----------------------	--

Le nombre des sites qui sont exclus du Projet est 12

ii) Conditions particulières des sites retenus

Le nombre de salles de classe nécessaires de l'Ecole Mfandena-1 est de 27, mais du fait de l'exiguïté du terrain, le nombre de salles de classe pouvant être construites sur ce site est de 6. D'autre part, le site de l'Ecole Mfandena-2 qui se trouve à une distance de 1,5 km de l'Ecole Mfandena-1 a une grande superficie. Le nombre de salles de classe à construire sur le site de Mfandena 2 est déterminé donc à 24 pour accueillir 714 (6 salles de classe) des 1.150 élèves excédentaires de l'Ecole Mballa-4 qui se trouve dans la même zone de recrutement que celles susmentionnées ; Ces élèves ne peuvent être accueillis ni par l'Ecole Mfandena-1, ni par l'Ecole Etoudi.

Le Tableau 2.2 présenté dans les pages qui suivent montre le résultat du calcul et de l'évaluation.

Tableau 2.2 RESULTAT DU CALCUL DES NOMBRES DE SALLES DE CLASSE NECESSAIRES

(PROVINCE DU CENTRE)

Département	No.	Ecole	Situation actuelle						Projet						Remarques				
			Flux	Nbre groupes	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre salles	Effectifs /classe	Effectifs /salle	Flux	Nbre groupes néces.	Nbre classes néces.	Nbre salles néces.	Locaux existants utilisables		Locaux néces. à construire			
												Salle classe	Bureau directeur	Salle classe	Bureau directeur				
YAOUNDE	2Y1	Etoa-Meki	Création											18	2			Etant donné le terrain exigé le nombre de salles de classe à construire est déterminé à 6	
	2Y2	Mfandena-1	Création											6	2				
	2Y3	Etroudi	Création	Mono	1	380	7	7	7	54	54	Double	2	36	18	2			
	2Y4	Nlongkak	Création															Site exclu du Projet étant donné les conditions du terrain	
	2Y5	Messa Vallée		Double	1													Même site	
	2Y6	Sources		Double	4	4041	57	30	30	71	135	Double	5	68	34	5			
	2Y7	Olezoa	Création																
	2Y8	Obobogo	Création																
	2Y9	Plateau Atemengue		Mono	2	2057	14	12	12	147	171	Double	2	30	15	2			
	2Y10	Mvolye Efulan		Double	2	4099	42	21	21	98	195							Site exclu du Projet étant donné les conditions du terrain	
	2Y11	Nkolindongo Mbida		Double	2	1844	24	12	12	77	154	Double	2	31	16	2			
	2Y12	Nkolob		Mono	1	663	6	6	6	111	111	Double	2	12	6	2			
	2Y13	Mvan Aeroport		Double	2	2497	26	13	13	96	192	Double	2	42	21	13	1		Site exclu du Projet étant donné les conditions du terrain
	2Y14	Mfandena-2	Création	Mono	1	1101	9	9	9	122	122	Double	4	35	18	4		6 salles sont ajoutées pour le besoin de Mfandena 1	
	2Y15	Essos Marche	Création															Site inexistant	
	2Y16	Mvog Betsi (Ecole française)		Double	2	2821	39	24	24	72	118	Double	4	47	24	4		Même site	
	2Y17	Mvog Betsi (Ecole bilingue)		Double	2	1854	16	8	8	116	232	Double	2	31	16	8	2	0	
Total Province du Centre												8	2	200	29				

(PROVINCES DE LOUEST ET DU SUD)

Département	No.	Ecole	Situation actuelle						Projet						Remarques			
			Flux	Nbre groupes	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre salles	Effectifs /classe	Effectifs /salle	Flux	Nbre groupes néces.	Nbre classes néces.	Nbre salles néces.	Locaux existants utilisables		Locaux néces. à construire		
												Salle classe	Bureau directeur	Salle classe	Bureau directeur			
BAFOUSSAM	W1	Ndiengdam	Double	2	1398	26	16	54	87	Double	2	24	12	0	12	2		
	W2	Centre-3															Même site	
	W3	Annexe Groupe-1	Mono	4	3600	47	47	74	74	Double	4	59	30	0	30	4		
	W4	Annexe-Groupe 2	Double	2	2761	36	18	77	153	Double	4	47	24	0	24	4		
	W5	Djeleng-3	Mono	3	1781	27	25	66	71	Double	3	30	15	0	16	3		
FOUMBAN	W6	Annexe-Centre	Double	3	2366	31	19	76	125	Double	3	40	20	0	20	3		
	W7	Kounga	Double	2	2070	22	10	94	207	Double	2	35	18	0	12	2	Etant donné le terrain exigé le nombre de salles de classe à construire est déterminé à 12	
	W8	Njintout	Double	3	2140	20	12	107	178	Double	3	36	18	0	18	3	Site exclu du Projet étant donné les conditions du terrain	
BAFANG	W9	Njinka	Double	3	2251	24	10	94	225	Double	3	38	19	0	12	3	Etant donné le terrain exigé le nombre de salles de classe à construire est déterminé à 12	
	W10	Groupe-4B	Mono	1	475	6	6	79	79	Mono	1	8	8	3	1	5	0	
	W11	Groupe-1/2	Mono	4	2298	33	32	70	72	Double	4	39	20	0	20	4	Même site	
	W12	Domga	Mono	1	682	9	7	76	97	Double	2	12	6	0	6	2		
	W13	Annexe Groupe-1 (Ecole française)	Mono	2	1124	21	21	54	54	Double	2	19	10	4	0	6	2	
BANGANGTE	W14	Annexe Groupe-1 (Ecole bilingue)	Mono	1	415	7	7	60	60	Mono	1	7	7	5	0	2	1	Site exclu du Projet étant donné le nombre de salles à construire est inférieur à 2
	W15	Banékane	Mono	1	236	6	9	39	26	Mono	1	6	6	4	0	2	1	Site exclu du Projet étant donné le nombre de salles à construire est inférieur à 2
	Total de la Province de l'Ouest													7	1	163	29	
Ocea	S1	Kribi Centre	Double	3	4275	52	34	82	126	Double	4	72	36	0	36	4		
	S2	Lolodorf	Mono	1	396	6	11	66	36	Mono	1	7	7	3	0		En cours de réhabilitation par le MINEDUC, exclu du Projet	
	S3	Mvengue-3	Double multigrade	1	95	2	2	48	48	Mono multigrade	1	3	3	0	0		Etant donné l'accès difficile, exclu du Projet	
Mvila	S4	Mekalat YevoI	Double	1	860	12	5	72	172	Double	2	15	8	0	8	2		
	S5	Ngoulemakong	Mono	1	482	7	9	69	54	Mono	1	8	8	2	0	6	1	
	S6	Ekouk	Multigrade	1	152	3	3	51	51	Mono multigrade	1	3	3	0	0	3	1	
Dja et Lobo	S7	Mvomeka	Mono	1	456	7	10	65	46	Mono	1	8	8	9	1	0	0	Site exclu du Projet étant donné le nombre de salles à construire est inférieur à 2
	S8	Sangmelima Centre	Mono	2	2129	17	17	125	125	Double	2	36	18	0	18	2		
	S9	Meyomessala	Mono	1	288	6	6	48	48	Mono	1	6	6	6	1	0	0	Site exclu du Projet étant donné le nombre de salles à construire est inférieur à 2
	S10	Nkolenyeng	Multigrade	1	162	4	4	41	41	Mono multigrade	1	3	3	2	0	1	1	Site exclu du Projet étant donné le nombre de salles à construire est inférieur à 2
	S11	Tekno	Multigrade	1	204	3	3	68	68	Mono multigrade	1	4	4	1	0	3	1	
Total de la Province du Sud													3	0	74	11		
Total de l'ensemble des écoles à intervenir par le Projet													18	3	437	69		

Calcul du nombre de salles de classe nécessaires : double flux, 60 effectifs par salle de classe (nombre total d'effectifs ÷ 120 = Nombre de salles de classe nécessaires)

(2) Réflexion sur les composantes

1) Bâtiments scolaires

Les bâtiments scolaires demandés d'une école sont constitués de salles de classe, d'un bureau de directeurs, d'un magasin et d'un bloc sanitaire. Dans le cadre du 1er Projet ont été ajouté à cela une salle des maîtres et un espace pour secrétaire. Les composantes du présent Projet sont examinées sur la base du résultat des études, sur l'état d'utilisation des locaux réalisés par le 1er Projet, que la mission de l'étude du concept de base a menées et en se référant aux autres écoles primaires construites récemment notamment celles construites par la BID.

i) Salles de classe

Les salles de classe considérées comme salles de classe nécessaires à construire seront effectivement construites.

ii) Bureau de directeur

Un directeur d'école est affecté à chaque groupe. Pour les écoles pratiquant les classes à double flux, le nombre de bureaux de directeur à construire sera égal au nombre de groupes pour leur permettre d'exercer les différentes activités après les cours. L'espace pour secrétaire ne sera pas aménagé.

iii) Magasin pour archives

Du fait que les documents, le matériel didactique et les consommables sont gérés par le directeur d'école de chaque groupe, le magasin pour conserver les archives et les objets susmentionnés sera aménagé au voisinage du bureau du directeur. Toutefois, lorsque les bâtiments scolaires sont à 1 niveau, étant donné que la taille d'une école est limitée, une armoire sera mise en place dans le bureau du directeur pour servir de magasin.

iv) Salle polyvalente

Les salles des maîtres réalisées dans le 1er Projet sont utilisées pour diverses activités par les instituteurs de chaque groupe notamment les réunions, les préparations de leçons après les classes et les corrections. D'autre part la nécessité de renforcer et d'améliorer les conditions d'hygiène et salubrité pour l'encadrement des enfants à travers la dotation en unités de soins de santé, la lutte contre le VIH/SIDA, etc., est inscrite dans le Programme de Mise en Oeuvre de la Stratégie du Secteur de l'Education. Par conséquent, à la place des salles des maîtres, des salles polyvalentes, pouvant permettre des activités plus variées et plus étendues, seront aménagées.

v) Bloc sanitaire

A l'instar du 1er Projet, pour les sites qui peuvent être raccordés à l'adduction d'eau, les blocs sanitaires du type à chasse d'eau équipés d'une fosse septique simple seront construits. Pour les sites qui ne sont pas desservis en eau courante, les blocs sanitaires de type latrines à vidanger équipés d'une citerne pour eaux pluviales seront construits. Les blocs sanitaires seront constitués des compartiments pour garçons, pour filles et pour instituteurs.

Le contenu des interventions du Projet est récapitulé dans le Tableau 2-3 ci-après.

Tableau 2.3 CONTENU DU PROJET

(PROVINCE DU CENTRE)

Province	Département	Ecole	Nbre groupes	Flux	Nbre salles de classe				Nbre bureaux directeur				Salle polyval (unité)	Nbre niv - eaux	Type sanitaire	Exist - ant	Instituteurs			Remarques
					Exist - ant	A const - nre	Total	Exist - ant	A const - nre	Total	Nbre néces.	A affecter								
CENTRE	Mfoundi	1 2Y1 Etoa-Meki C r é a t i o n	2	Double	-	18	18	-	2	2	2	2	2	BS10	/	46	46	46	Il est nécessaire d'élargir le terrain.	
		2 2Y2 Mfandara-1 C r é a t i o n	2	Double	-	6	6	-	2	2	2	2	BS3	/	16	16	16			
		3 2Y3 Etouli C r é a t i o n	2	Double	-	18	18	-	2	2	2	2	BS10	9	46	37	37	Un projet d'école maternelle est prévu sur le site ; l'école fonctionne dans les salles de classe louées		
		4 2Y5 Massa Vallee	5	Double	-	34	34	-	5	5	5	3	BS18	92	87	-5	-5	A transférer sur un autre site de substitution		
		5 2Y6 Sources	2	Double	-	18	18	-	2	2	2	2	BS10	/	46	46	46	Il y a une maison sur le site		
		6 2Y7 Oloza C r é a t i o n	2	Double	-	12	12	-	2	2	2	2	LT6	/	32	32	32	Voie d'accès à construire (environ 350 m)		
		7 2Y8 Obobgo C r é a t i o n	2	Double	0	16	16	0	2	2	2	2	BS8	32	38	6	6			
		8 2Y9 Plateau Aterrague	2	Double	0	16	16	0	2	2	2	2	BS8	26	39	13	13			
		9 2Y11 Nchindongo Mbida	2	Double	0	6	6	0	2	2	2	2	LT3	10	16	6	6	Voie d'accès à élargir (environ 200 m)		
		10 2Y12 Nkolo	2	Double	-	24	24	-	4	4	4	2	BS12	19	64	45	45	L'école fonctionne dans les salles de classe louées		
		11 2Y14 Mfandara-2 C r é a t i o n	4	Double	0	24	24	0	4	4	4	2	BS12	46	62	16	16	Même site		
		12 2Y16 Mvog Beisi (Ecole française)	2	Double	8	8	16	2	0	2	2	0	BS8	24	39	15	15			
		13 2Y17 Mvog Beisi (Ecole bilingue)	2	Double	8	200	208	2	29	29	31	23		258	531	273	273			
Total de la Province du Centre (13 écoles, 11 sites)					8	200	208	2	29	31	23	258	531	273	273					

(Provinces de l'Ouest et du Sud)

Province	Département	Ecole	Contenu du Projet										Instituteurs			Remarques			
			Nbre groupes	Flux	Nbre salles de classe			Nbre bureaux directeur			Salle pöVv (unité)	Nbre riv - eaux	Type sanitaire	Exist - ant	Nbre néos. -		A affecter		
Exist - ant	A const - ruire	Total			Exist - ant	A const - ruire	Total	Exist - ant	A const - ruire	Total									
OUEST	Bafoussam	1 W1 Ndirigam	2	Double	0	12	12	0	2	2	2	2	2	2	BS6	43	32	-11	
		2 W2 Centre-3	4	Double	0	30	30	0	4	4	4	4	2	2	BS16	105	75	-30	Même site
		3 W3 Annexe Groupe-1	4	Double	0	24	24	0	4	4	4	4	2	2	BS12	63	62	-1	
		4 W4 Annexe-Groupe 2	3	Double	0	16	16	0	3	3	3	3	2	2	BS8	45	40	-5	
		5 W5 Djeleng-3	3	Double	0	20	20	0	3	3	3	3	2	2	BS10	37	51	14	
		6 W6 Annexe-Centre	2	Double	0	12	12	0	2	2	2	2	1/2	2	LT6	20	32	12	Le site est divisé en 2 par une route
	Fourban	7 W7 Kounga	2	Double	0	12	12	0	2	2	2	2	2	2	BS6	25	32	7	Actuellement il existe 3 groupes, mais en raison de l'exiguïté du terrain, 2 groupes seront construits
		8 W8 Njika	1	Mono	3	5	8	1	0	1	1	0	1	1	LT4	7	11	4	
		9 W9 Groupe-4B	4	Double	0	20	20	0	4	4	4	4	2	2	BS10	35	51	16	
		10 W10 Groupe-1/2	2	Double	0	6	6	0	2	2	2	2	1	1	LT3	11	16	5	
		11 W11 Donga	2	Double	4	6	10	0	2	2	2	2	2	2	BS6	32	25	-7	Le terrain est divisé par une route
		12 W12 Annexe Groupe-1	7	163	170	1	28	29	1	28	29	24	423	427	4				
Total de la Province de l'Ouest (12 écoles, 11 sites)																			
SUD	Ocean	1 S1 Kribi Centre	4	Double	0	36	36	0	4	4	4	2	2	BS18	68	92	24		
		2 S2 Makat Yevd	2	Double	0	8	8	0	2	2	2	2	2	2	BS4	22	21	-1	
	Mila	3 S3 Ngoumekong	1	Mono	2	6	8	0	1	1	1	1	1	1	LT4	9	11	2	
		4 S4 Etouk	1	Mono Multigrade	0	3	3	0	1	1	1	1	1	1	LT2	4	4	0	
	Dja et Lobo	5 S5 Sanghaïna Centre	2	Double	0	18	18	0	2	2	2	2	2	2	BS10	42	46	4	
		6 S6 Tekmo	1	Mono Multigrade	1	3	4	0	1	1	1	1	1	1	LT2	4	4	0	
Total de la Province du Sud (6 écoles, 6 sites)																			
TOTAL (31 ECOLES, 28 SITES)			18	437	455	3	68	71	68	71	68	830	1136	306					

*BS : Bloc sanitaire du type chasse d'eau, LT : Bloc sanitaire du type latrines, le chiffre montre le nombre de cellules pour filles

2) Equipements

i) Mobilier

Mobilier de salles de classe

Etant donné que la capacité d'accueil d'une salle de classe est de 60 élèves, chacune des salles de classe sera équipée de 30 Table-bancs de 2 places pour élèves, d'une table et d'une chaise pour maître et d'un tableau noir.

Mobilier du bureau de directeur

A la suite des études menées, il s'est avéré que les armoires, fournies dans le cadre du 1er Projet, servent à ranger très peu de documents et des effets personnels. La partie japonaise ne fournira plus ces armoires, dans le cadre du Projet. Toutefois, un panneau sera nécessaire pour afficher entre autres les données scolaires. Chacun des bureaux de directeur sera équipé d'une table et d'une chaise pour le directeur, de chaises pour visiteurs et d'un panneau d'affichage.

Mobilier de salles polyvalentes

La salle polyvalente sera équipée d'une table de réunion, des chaises et d'un tableau noir. Le nombre de chaises à installer sera égal au nombre total des instituteurs de l'école, afin de pouvoir tenir des réunions d'enseignants (pour les écoles pratiquant les classes à double flux, le nombre de chaises à installer sera égal à la moitié du nombre total des maîtres de ces écoles). De plus, des tables à 4 places seront installées selon le besoin. Un tableau noir y sera également installé.

ii) Matériel didactique

Etant donné que le matériel didactique fourni dans le cadre du 1er Projet est efficacement utilisé dans chacune des écoles, le même matériel sera fourni dans le cadre du présent Projet.

Composition du matériel didactique

Matériel à fournir pour chacune des salles:

Règle, Equerres de 45 ° et de 60 ° , Rapporteur, Compas, Tê, Brosse effaceur pour tableau

Matériel à fournir par 6 salles de classe :

Carte mondiale, Carte d'Afrique, Carte du Cameroun, Planches de sciences, Planches de langage, Globe terrestre

(3) Principes de Conception

Le concept de base des bâtiments scolaires à construire et des équipements à fournir par le Projet doit être élaboré de manière à ce qu'ils soient adaptés aux conditions naturelles et au cadre social des zones ciblées en tant qu'établissement d'enseignement primaire. Le Concept de base du Projet sera donc élaboré conformément aux principes ci-dessous mentionnés :

1) Principes à l'égard des conditions naturelles

i) Conditions climatiques

Les zones ciblées sont situées à Yaoundé et dans les provinces de l'Ouest et du Sud. Dans ces zones les pluies sont abondantes, excepté en saison sèche de décembre à janvier, et la pluviométrie annuelle y dépasse 1.000 mm. Par contre, la température maximale en saison sèche y est supérieure à 35 degrés. Les bâtiments scolaires à construire seront donc conçus de manière à éviter les rayons de soleil directs et à minimiser les coûts de maintenance par l'adoption d'un éclairage et d'une aération naturels.

ii) Séisme

Au Cameroun, de nombreux séismes ont été enregistrés dans une vaste aire sur la moitié sud du pays. La plupart de ces séismes sont de faible intensité, mais en 1911 un séisme de magnitude 6.5 a été enregistré. Lors de l'éruption du Mont Cameroun en 2000, le séisme a été enregistré même à Douala. Les bâtiments scolaires seront donc conçus en tenant compte du séisme.

iii) Conditions topographiques et géotechniques

Les zones ciblées par le présent Projet sont en grande partie situées dans les zones de collines et les sites des écoles ciblées se trouvent pour la plupart sur des terrains en pente. Lorsque les sites des écoles se trouvent sur un terrain en pente, le sol est souvent érodé par les pluies à cause de la rareté des arbres et de plantes. Cette situation favorise le dénuement des fondations des bâtiments scolaires et même l'éboulement de certaines vieilles écoles. Toutefois, dans la situation actuelle il est très difficile de trouver des sites de substitution ; par conséquent, il est primordial de faire le nécessaire pour éviter l'érosion du sol au moyen des murs d'appui et d'ouvrages extérieurs appropriés tels que caniveaux d'évacuation des eaux pluviales pour que les bâtiments à construire ne subissent plus de tels effets nuisibles. Il importe donc d'élaborer les plans d'implantation des bâtiments et des ouvrages extérieurs adéquats.

2) Principes à l'égard des conditions sociales

Les sites des écoles ciblées sont, pour la plupart, situés dans les zones de collines où les terrains plats sont très rares. Par ailleurs, en milieu urbain la population est très dense. De ce fait, les bâtiments scolaires qui y sont implantés sont souvent resserrés les uns les autres, sur des terrains exigus. Par conséquent, les bâtiments des écoles du milieu urbain seront conçus à 2 niveaux, en principe, et disposés de manière très rationnelle. Par contre, sur les sites des écoles situées dans les zones périurbaines, le nombre de niveaux des bâtiments scolaires sera déterminé en tenant compte des conditions environnementales.

3) Principes à l'égard de la qualité des bâtiments et de la mise en valeur des matériels et matériaux locaux

Les spécifications des bâtiments scolaires à construire seront définies de manière à utiliser dans la mesure du possible les matériels et matériaux locaux. Les bâtiments seront conçus de manière à éviter des dégâts et des vols et à minimiser les coûts de maintenance à long terme. Il est à noter que les appareils d'éclairage engendrent des coûts de fonctionnement d'une part, ils peuvent être rapidement détériorés et ils sont faciles à voler d'autre part. De plus, comme il n'y a pas d'utilisateur des salles de classe la nuit, les appareils d'éclairage ne seront pas installés comme dans le 1er Projet. Toutefois, des réserves de passage seront prévues dans le gros oeuvre pour faciliter le câblage dans le futur par les propres moyens de la partie camerounaise.

4) Principes à l'égard de la situation du secteur de construction et des entrepreneurs locaux

Les sous-traitants qui ont exécuté les travaux de construction du 1er Projet se sont illustrés dans la réalisation d'autres projets notamment le projet de construction d'un hôpital financé par la Banque Mondiale, en mettant en oeuvre la technicité acquise lors du 1er Projet. En effet, la conjoncture économique du secteur de la construction au Cameroun s'améliore ne serait ce que pour peu, et il existe un certain nombre d'entrepreneurs qui sont suffisamment compétents. Etant donné que dans le cadre du Projet les travaux devront se dérouler simultanément sur plusieurs sites, il conviendra d'utiliser plusieurs sous-traitants camerounais de même niveau à l'instar du 1er Projet.

5) Principes à l'égard du fonctionnement et de la maintenance des bâtiments scolaires

Les bâtiments scolaires qui seront construits dans le cadre du Projet seront gérés et entretenus par les "Conseils d'écoles" qui sont institutionnalisés par le "Décret portant Organisation des établissements scolaires publics" daté du 19 février 2001. Comme frais de maintenance notamment ceux de réparation des bâtiments scolaires un montant annuel de 320 FCFA est prévu par élève, mais ce montant n'est pas suffisant pour les entretenir convenablement

comme cadre d'enseignement. Compte tenu de cette situation, les bâtiments à construire par le Projet seront conçus de manière à ce qu'ils soient robustes et ne nécessitent ni coût élevé, ni techniques spéciales pour la maintenance, en utilisant en grande partie des matériaux de construction qui sont disponibles sur le marché local.

6) Principes à l'égard du mode et du délai d'exécution

L'expérience acquise lors de la réalisation du 1er Projet de construction d'écoles primaires montre qu'il est préférable d'exécuter le Projet en 3 phases. Les sites ciblés étant situés dans 3 zones, il y a lieu de mettre en place un point de base dans chacune de ces 3 zones et d'exécuter les travaux l'une après l'autre. Toutefois, étant donné que le nombre de sites ciblés varie d'une zone à l'autre, les sites de Yaoundé devront être obligatoirement répartis en 2 phases. Il conviendra donc de diviser la zone de Yaoundé qui est la plus grande en 2 parties et d'exécuter la première partie en phase 1, le reste de la zone de Yaoundé et la province du Sud qui est relativement proche de Yaoundé en phase 2, et la province de l'Ouest en phase 3.

2.2.2 Concept de base

(1) Plans d'implantation des bâtiments scolaire

Le plan d'implantation des bâtiments scolaires de chacun des sites sera établi de la manière optimale sur la base du résultat de l'évaluation globale des conditions topographiques, en particulier, de la situation des alentours et des salles de classe provisoires à utiliser pendant les travaux, conformément aux principes de conception ci-dessous mentionnés :

- Les bâtiments seront disposés suivant l'axe Est-Ouest, en principe, pour éviter les rayons directs de soleil du matin et de la fin d'après-midi ;
- Sur les terrains en pente, les bâtiments seront disposés de manière à minimiser le volume de fouilles en déblai et de remblais ;
- Les bâtiments seront disposés de manière à pouvoir dégager une cour spacieuse ;
- Les bâtiments seront disposés avec une distance suffisante entre eux afin de pouvoir assurer une aération et un éclairage naturels ;
- Au cas où il y aurait un surplus de terrain, les bâtiments seront disposés en tenant compte de la possibilité d'une extension dans le futur.

(2) Plan d'architecture

1) Vue en plan et dimensionnement des différents locaux

La vue en plan et les dimensions des différents locaux seront déterminées de la manière optimale sur la base des locaux construits dans le cadre du 1er Projet de construction d'écoles primaires en tenant compte du résultat des études sur l'état d'utilisation des locaux du 1er Projet, du Projet de construction d'écoles primaires récemment mis en oeuvre sous le financement de la BID (bâtiments à 1 niveau), du Projet de construction d'écoles primaires réalisé en République de Cote d'Ivoire sous le financement de la BAD (bâtiments à 1 niveau) comme exemple similaire en Afrique de l'Ouest et des bâtiments à 3 niveaux construits par le MINEDUC du Cameroun (Ecole de Tsinga, Yaoundé).

i) Salles de classe

A l'instar du 1er Projet, les salles de classe seront dimensionnées pour une capacité d'accueil de 60 élèves/salle de classe ($9,5 \times 7,4 = 70,3 \text{ m}^2$). La superficie unitaire d'un élève sera de $1,17 \text{ m}^2$. Les salles de classe construites dans le cadre du Projet de construction d'écoles primaires financé par la BID ont une capacité d'accueil de 50 élèves par classe avec une superficie de $66,82 \text{ m}^2$, ce qui se traduit par une superficie unitaire de $1,34 \text{ m}^2$. Etant donné que les portes à deux vantaux adoptées lors du 1er Projet peuvent se détériorer facilement, les portes seront à un ventail et l'ouverture du côté galerie sera plus grande que celle du 1er Projet. En outre, du fait qu'en général les portes sont

laissées ouvertes pendant les classes, les portes s'ouvriront à l'intérieur.

ii) Bureau de directeur et magasin

Du fait que l'armoire ainsi que l'espace et le mobilier pour secrétaire qui ont été réalisés dans le 1er Projet ne seront pas aménagés dans le cadre du présent Projet, la superficie des bureaux de directeur sera réduite en conséquence. Lorsqu'il s'agit d'un bâtiment à 2 niveaux, les magasins seront disposés du côté galerie de manière que les maîtres puissent accéder facilement au matériel didactique bien que celui-ci soit géré par le directeur d'école. Dans l'espace entre le bureau du directeur et la galerie, il sera aménagé une alcôve équipée d'un banc fixe qui servira d'espace d'attente. Dans le cas d'un bâtiment à 1 niveau, du fait que la taille de l'école est petite, à la place du magasin, une armoire sera installée dans le bureau du directeur.

iii) Salle polyvalente

Lorsqu'il s'agit d'un bâtiment à 2 niveaux, la salle polyvalente aura la même travée que celle du bureau du directeur et sera située au-dessus de ce dernier. Lorsque le bâtiment est à 1 niveau, du fait que la taille de l'école est petite, la salle polyvalente sera disposée de manière à ce qu'elle soit attenante au bureau du directeur et elle servira en même temps d'espace d'attente de ce dernier. Pour les écoles pratiquant les classes à double flux, le groupe du matin et celui de l'après-midi utiliseront en commun la salle polyvalente, et lorsque le bâtiment est à 2 niveaux, celle-ci aura la même travée que celle du bureau du directeur. La salle polyvalente d'une travée sera considérée comme 1 unité. La taille de la salle polyvalente sera fonction du nombre de groupes, à savoir, 2 unités pour un nombre de salles de classe égal ou inférieur à 24 (4 groupes), et 4 unités lorsque le nombre de salles de classe est supérieur à 24. Lorsque l'école est constituée de 3 groupes, la salle polyvalente sera égale à 3 unités en raison de la disposition des locaux. Lorsque le bâtiment est à 1 niveau, du fait que la taille d'école est petite, la salle polyvalente sera située au voisinage du bureau de directeur ; elle servira en même temps d'espace d'attente.

iv) Blocs sanitaires

Pour un effectif de 120 élèves de 2 classes, un compartiment pour filles, 0,5 compartiment et 0,5 urinoir pour garçons seront mis en place. Pour les instituteurs, un compartiment pour femmes et un compartiment pour hommes seront mis en place dans chacun des blocs sanitaires et ces compartiments seront pourvus chacun d'une porte indépendante.

Dans le cadre du Projet de construction d'écoles primaires financé par la BID, les blocs sanitaires sont séparés des bâtiments de salles de classe comme ceux du présent Projet. Le nombre de compartiments est de 5 pour élèves et de 2 pour instituteurs, ce qui se traduit par 1 compartiment pour 60 élèves, donc même ratio que celui du présent Projet. En effet, les blocs sanitaires des écoles construites par le financement BAD en Côte

d'Ivoire et de celles construites dans le cadre du Projet de construction de blocs sanitaires et de cantines scolaires financé par le Programme Alimentaire Mondiale en Côte d'Ivoire sont également au même ratio.

La comparaison des locaux des différents projets est présentée au Tableau 2.4 ci-après.

Tableau 2.4 Comparaison des locaux des différents projets

		Présent Projet	Projet BID	Projet Education 4 BAD	Ecole TSINGA
Nombre de niveaux		2	1	2	3
Salle de classe	Superficie unitaire	70,30 m ²	66,83 m ²	67,00 m ²	65,42 m ²
	Capacité d'accueil	60	50	50	50
	Superficie salle/élève	1,17 élèves/m ²	1,34 élèves/m ²	1,34 élèves/m ²	1,31 élèves/m ²
Direction	Bureau de directeur	17,02 m ²	17,13 m ²	15,00 m ²	11,73 m ²
	Salle de secrétaire	-	13,63 m ²	-	13,30 m ²
	Salle des maîtres	-	-	Existant	
	Salle polyvalente	27,38 m ²	-	-	-
	Archives/magasin	4,76 m ²	5,97 m ²	8,00 m ²	
	Toilette pour directeur	-	3,13 m ²	-	2,64 m ²
Bloc sanitaire	Effectifs/cellule	60 élèves/cel.	60 élèves/cel.	50 élèves/cel.	40 élèves/cel.
	Cellules pour instituteurs	Existant	Existant	Existant	Existant
	Composition des cellules	G/F/Enseig.	Commun G et F/Enseig.	G/F/Enseig.	

2) Vue en coupe et vue en élévation

Les claustras (blocs creux) adoptés pour l'ouverture des salles de classe du 1er Projet permettent un bon éclairage naturel et une bonne aération. Ils peuvent en même temps résister à la détérioration et au vol. En raison de leur épaisseur consistante, ils sont indiqués pour la pénétration des eaux de pluies, plus que les ouvertures en grille métallique couramment utilisées au Cameroun. Mais lorsque le vent et la pluie sont violents, une importante quantité d'eau pénètre dans les salles de classe, gênant le déroulement des classes. Pour améliorer cette situation, l'avent sera prolongé et la hauteur de l'ouverture des salles de classe sera plus élevée que celle du 1er Projet.

En outre dans le cadre du 1er Projet les dalles de béton ont été mises en place afin de réduire la chaleur radiante de la couverture d'une part et de pouvoir poursuivre les cours même si la couverture est détériorée en attendant qu'elle soit réparée pendant la période où il ne pleut pas beaucoup d'autre part, mais il est évident que de telles dalles de béton font accroître le coût de construction. En effet, étant donné que le résultat des visites des écoles construites par le 1er Projet montre que l'entretien des établissements scolaires du Cameroun s'améliore, la toiture des bâtiments à construire par le Projet sera constituée d'une ferme en charpente de bois et

d'un faux plafond sans dalle de béton.

Tableau 2.5 Comparaison des spécifications entre le 1er Projet et le présent Projet

Différence		1er Projet	Présent Projet	Raison
Toiture	Ferme	Poutre de béton + panne de bois	Charpente de bois	Réduction du coût
	Dalles de béton	Utilisées	Non utilisées	Réduction du coût
Auvent de salles de classe	Largeur	L = 700	L = 900	Mesure contre la pénétration des eaux de pluie
Salle de classe	Ouverture en claustras	8 rangés	6 rangés	Mesure contre la pénétration des eaux de pluie
	Porte avant	Porte à 2 vantaux (Lar.=1.200) ouvrant à l'extérieur	Porte à 1 vantail (Lar.=900) ouvrant à l'intérieur	Amélioration de la fragilité contre la détérioration
	Tableau noir	Tableau en mortier seulement	Tableau en mortier + cadre de bois	Le cadre de bois est nécessaire comme porte-craies et pour tenir les planches didactiques.
Bureau de directeur	Superficie	35,15 m ² (y compris l'espace pour secrétaire)	17,02 m ² (sans espace pour secrétaire)	La superficie du bureau est réduite du fait de l'élimination de l'espace pour secrétaire
	Armoire	Existant	Inexistant	Faible nécessité
	Mobilier pour secrétaire	Existant	Inexistant	La secrétaire n'est pas affectée.
	Panneau d'affichage	Inexistant	Existant	Nécessité importante
	Archives	7,48 m ²	4,76 m ²	Les manuels scolaires peuvent être conservés dans le magasin au-dessous de l'escalier.
Salle des maîtres, salle polyvalente	Superficie	Salle des maîtres 35,15 m ²	Salle polyvalente 27,38 m ²	
	Nombre	1 salle/groupe	Usage commun pour les écoles en double flux	En principe une salle/groupe, mais le nombre est en fonction du nombre de salles de classe
	Archives	7,68 m ²	Inexistant	Faible nécessité
Bloc sanitaire	Chasse d'eau (BS6)	77,52 m ² (sans cellules pour instituteurs)	79,92 m ² (avec cellules pour instituteurs)	Nécessité de cellules pour instituteurs, réduction de superficie
	Latrines (LT6)	91,80 m ² (sans cellules pour instituteurs)	77,04 m ² (avec cellules pour instituteurs)	
	Hauteur de toiture	3,10 m	2,75 m	La hauteur du Projet peut assurer suffisamment d'éclairage et aération.

(3) Plan de gros oeuvre

Au Cameroun il n'existe pas de norme relative au gros oeuvre. Etant donné que c'est un pays francophone, il semble qu'en général les normes françaises et belges sont utilisées. A l'instar du 1er Projet, le gros oeuvre des bâtiments du Projet sera conçu en application des normes françaises s'y rapportant. En outre, au Cameroun, il n'est pas obligé de se conformer aux règles parasismiques, mais du fait que de nombreux séismes ont été enregistrés partout dans le passé, les bâtiments à construire dans le cadre du Projet seront conçus avec les mesures adéquates contre le séisme.

1) Composition du gros oeuvre

A l'instar du 1er Projet, le gros oeuvre des bâtiments du Projet sera constitué des ossatures rigides en béton armé. Les murs seront en blocs de béton. Quant aux planchers, celui du rez-de-chaussée sera en dalles sur sol et celui du 1er étage sera à l'instar du 1er Projet en dalles d'hourdis couramment utilisées au Cameroun. Les dalles de béton pour la toiture ne seront pas installées

En ce qui concerne les fondations et sur la base du résultat des essais de charge à plaque effectués sur les lieux, une portance de sol satisfaisante peut être escomptée, les semelles isolées reposant sur le sol portant situé à une profondeur de GL-0,5 à 1,0 m seront adoptées. La capacité de portance de calcul du sol porteur sera de 20 t/m². Toutefois, parce qu'un sol relativement mou a été constaté sur certains sites d'écoles, il y a lieu de confirmer la portance du sol sur chaque site avant de procéder aux travaux de construction.

2) Charges de calcul et force extérieure

Les charges de calcul et la force extérieure sont les suivantes :

- Charges permanentes

En application de la norme de conception française NFP 06-004, les charges permanentes des différents éléments sont déterminées comme suit :

Béton	:	2,20 tonnes/m ³
Béton armé	:	2,50 tonnes/m ³
Bloc de béton	:	1,35 tonnes/m ³
Bloc creux	:	0,9 tonnes/m ³
Charpente métallique	:	7,85 tonnes/m ³
Bois de construction	:	0,60 à 0,80 tonnes/m ³
Mortier	:	2,00 tonnes/m ³
Terre	:	1,60 à 1,80 tonnes/m ³

- Charges d'exploitation

En application de la norme de conception française, les charges d'exploitation sont déterminées comme suit :

Toiture	:	100 kg/m ²
Salle de classe	:	250 kg/m ²
Galerie, escalier	:	400 kg/m ²
Bureau	:	250 kg/m ²

- Portance du sol

La portance du sol sera calculée conformément aux règles parasismiques françaises PS 92.

- Charge due au vent

La charge due au vent sera calculée conformément aux règles de calcul de charge due au vent NV 65.

3) Matériaux du gros oeuvre et contraintes admissibles

Béton	:	Béton ordinaire : Fc28 = 270 kg/c m ²
Barre d'armature	:	BARRE HA Fe E40
		8 à 20 fe = 4.200 kg/c m ²
		25 fe = 4.000 kg/c m ²

(4) Plan des installations

1) Plan des installations électriques

A l'instar du 1er Projet de construction d'écoles primaires, les locaux des bâtiments du Projet seront à éclairage naturel et donc les appareils d'éclairage ne seront pas installés. Toutefois, afin de faciliter la mise en place des appareils d'éclairage par la partie camerounaise dans le futur, dans le gros oeuvre seront pratiquées les réserves de passage des câbles. Aucun aménagement électrique autre que ces réserves de passage pour câblage ne sera réalisé dans le cadre du Projet.

2) Plan des installations d'alimentation en eau

En principe, sur les sites desservis par une adduction d'eau, les blocs sanitaires seront du type à chasse d'eau, et sur les sites qui ne le sont pas ils seront du type latrines à vidanger.

D'autre part, étant donné l'abondance des pluies pendant une grande partie de l'année, et à l'instar du 1er Projet de construction d'écoles primaires, le présent Projet prévoit une utilisation efficace des eaux de pluie. A cet effet, les blocs sanitaires du type latrines seront équipés d'une citerne simple pour que l'eau puisse être utilisée pour le nettoyage des blocs sanitaires.

Du fait qu'aucun des quartiers où se trouvent les sites d'écoles ciblées n'est doté d'un réseau d'égout, les eaux vannes des blocs sanitaires du type à chasse d'eau seront décomposées dans une fosse septique simple avant d'être filtrées dans le sol par un puits filtrant installé sur le site d'école. Quant aux blocs sanitaires du type latrines, ils devront être vidangés périodiquement au moyen de camion de vidange.

(5) Plan des équipements

1) Mobilier

Le mobilier scolaire ci-dessous mentionné sera fourni. Les constituants du mobilier seront en bois fabriqués au Cameroun conformément aux spécifications du MINEDUC.

Local	Mobilier	Quantité (par salle de classe)
Salle de classe	Tables-bancs de 2 places pour élèves	30
	Table pour maître	1
	Chaise pour maître	1
Bureau de directeur	Table	1
	Chaise	1
	Chaise pour visiteur	3
	Panneau d'affichage	1
Salle polyvalente	Table	Nbre salles de classe/4
	Chaise	Nbre instituteurs x 0,5 (4 au minimum)

2) Matériel didactique

Le matériel didactique ci-dessous mentionné sera fourni :

Matériels	Quantité (par salle de classe)
Règle	1
Equerre de 45 °	1
Equerre de 60 °	1
Rapporteur	1
Compas	1
Té	1
Brosse effaceur pour tableau	2

Matériels	Quantité (par 6 salles de classe)
Carte mondiale	1
Carte d'Afrique	1
Carte du Cameroun	2
Planche de langage (SIL, CP)	1 jeu / année d'étude
Planche de science (CE1, CE2, CM1 et CM2)	1 jeu / année d'étude
Globe terrestre	1

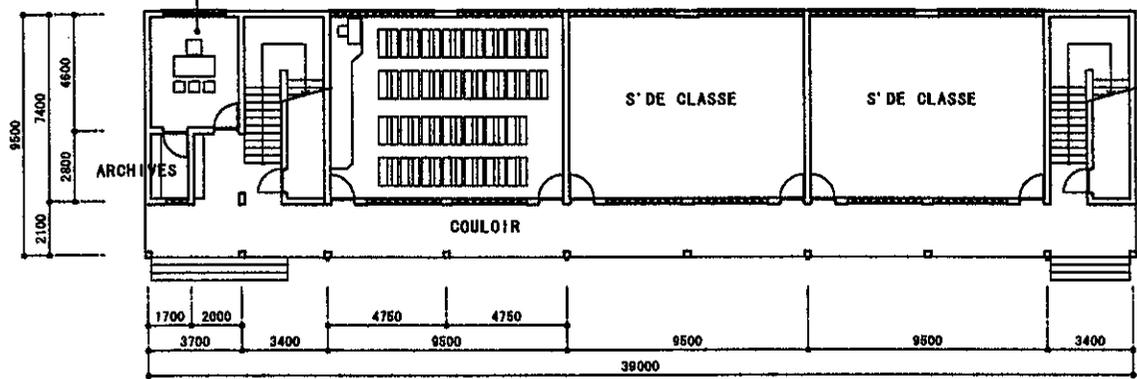
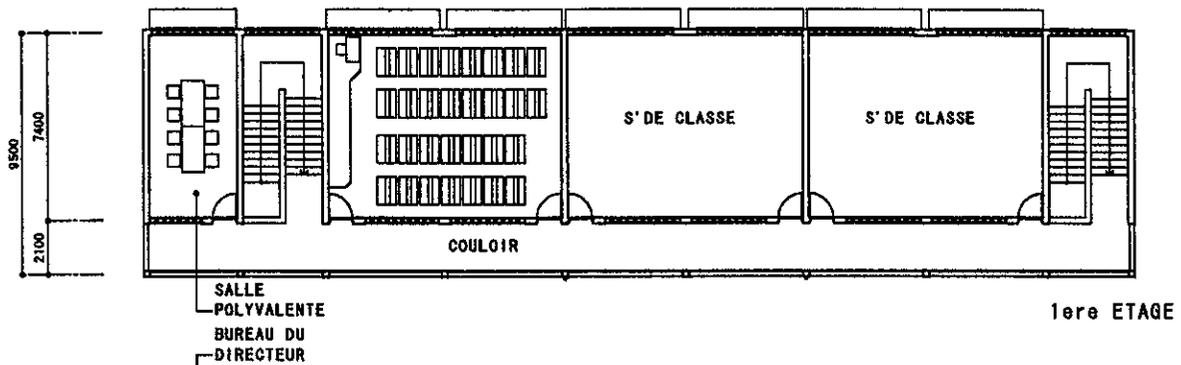
Tableau 2.6 RESULTAT DU CALCUL DES SUPERFICIES

PROVINCE DU CENTRE (YAOUNDE)

Ecole	Composition		2 niveaux								1 niveau		Supert. Bâtiment salles de classe	Bloc sanitaire								Supert. B. S.	Supert. Totale													
	Type de bâtiment de salles de classe	Type sanitaire	D	D2	D3	D4	D4b	E	P	n	D	BS3		BS4	BS6	BS8	BS10	BS12	LT2	LT3	LT4			LT6												
2Y1 Etoa-Meki	8D2E2+10E2	BS4+BS6	18	1				4							1								2023.50	1	1									139.68	2163.18	
2Y2 Mfandena I	6D2E2	BS3	6	1				2															811.30	1										53.28	864.58	
2Y3 Etoudi	8D2E2+10E2	BS10	18	1				4															2023.50			1								139.68	2163.18	
2Y5/6 Messa Vallée/Sources	8D4E/P/10E2+8DE/P/8E2	BS8+BS10	34	1				6	2														3757.26			1	1							237.60	3994.86	
2Y7 Olezoo	8D2E/P/10E2	BS10	18	1				3	1														1968.88				1							139.68	2108.56	
2Y8 Obobogo	6D2E2+6E2	LT6	12	1				4															1482.00											79.20	1561.20	
2Y9 Plateau Atemengue	8D2E2+8E2	BS8	16	1				4															1843.00			1								97.92	1940.92	
2Y11 Nkolindongo Mbida	8D2E2+8E2	BS8	16	1				4															1843.00			1								97.92	1940.92	
2Y12 Nkolo	3D+3D	LT3																					631.75											53.28	685.03	
2Y14 Mfandena II	4D4E/P/8E+6E/P/6E	BS6+BS6	24					4	2														2655.25			2								158.40	2813.65	
2Y16 Mvog Betsi (Ecole française)	4D4E/P/8E+6E/P/6E	BS12	24					4	2														2655.25											158.40	2813.65	
2Y17 Mvog Betsi (Bilangue)	8E2	BS8	8					2															851.20											97.92	949.12	
TOTAL DE LA PROVINCE DU CENTRE			194	1	7	3		41	7	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22545.89	1	1	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1452.96	23998.85

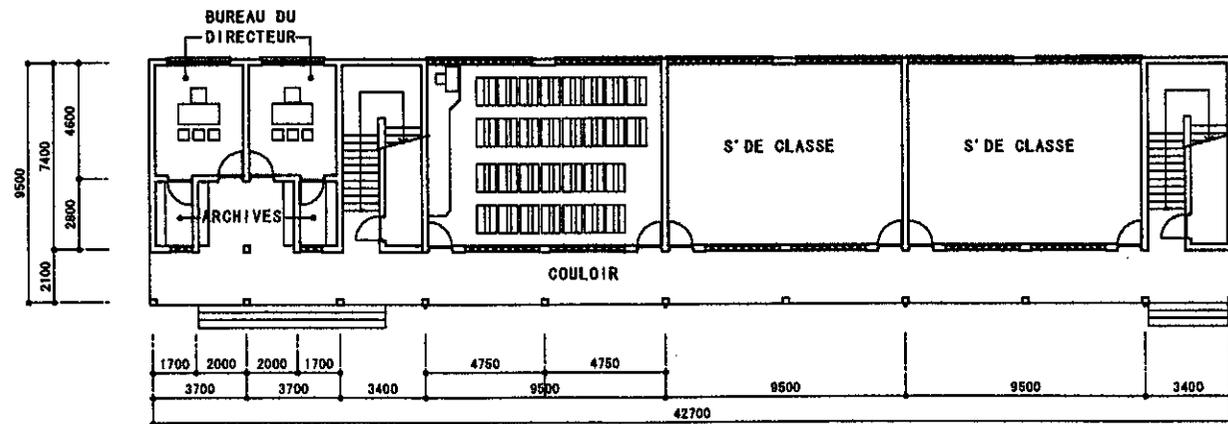
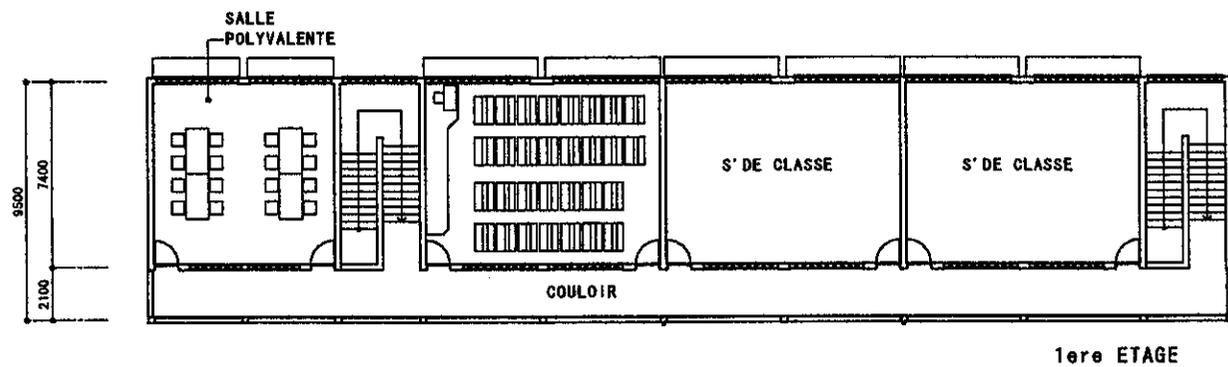
2.2.3 Documents Graphiques du Concept de Base

(1) Plans Standards



PLAN TYPE 6D

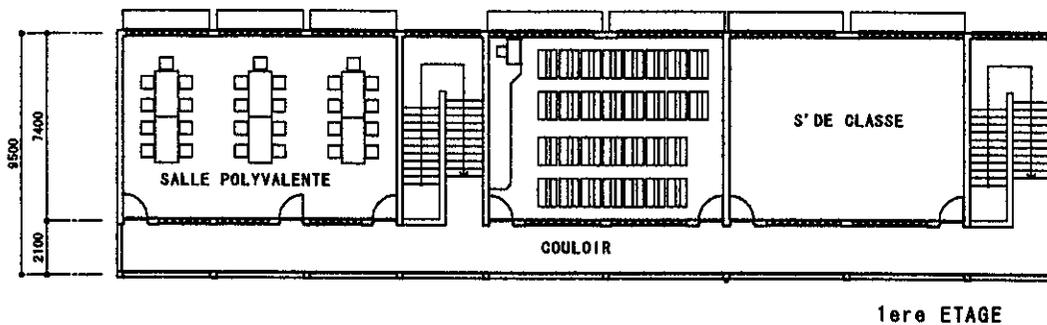
R. D. C.



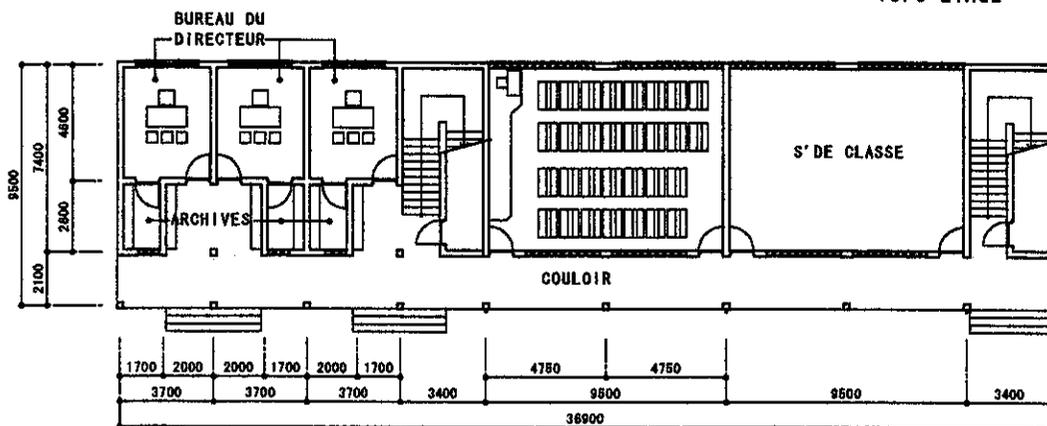
PLAN TYPE 6D2

R. D. C.

Echelle 1/300

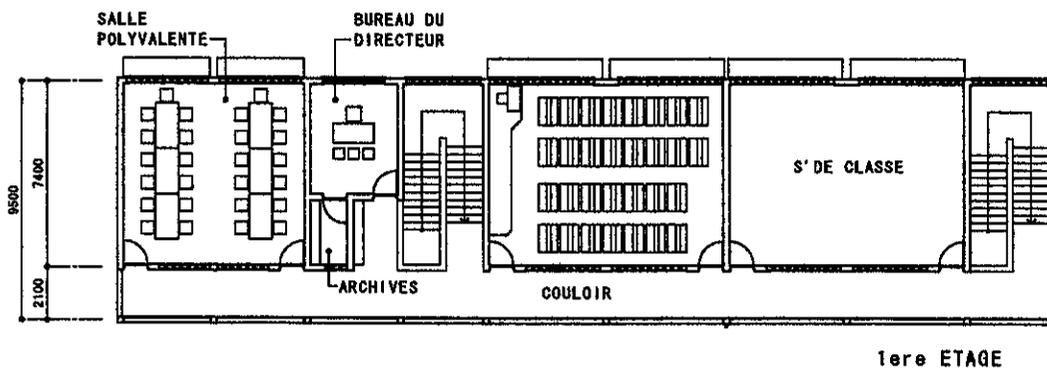


1ere ETAGE

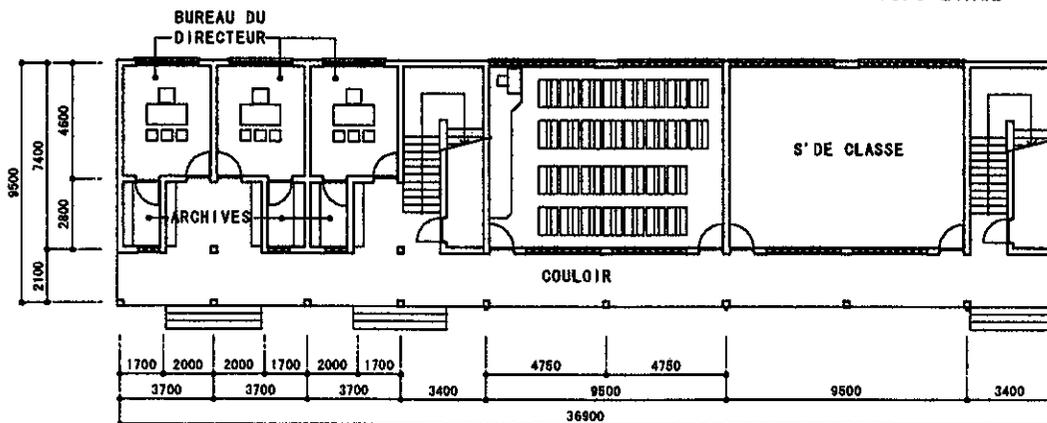


PLAN TYPE 4D3

R. D. C.

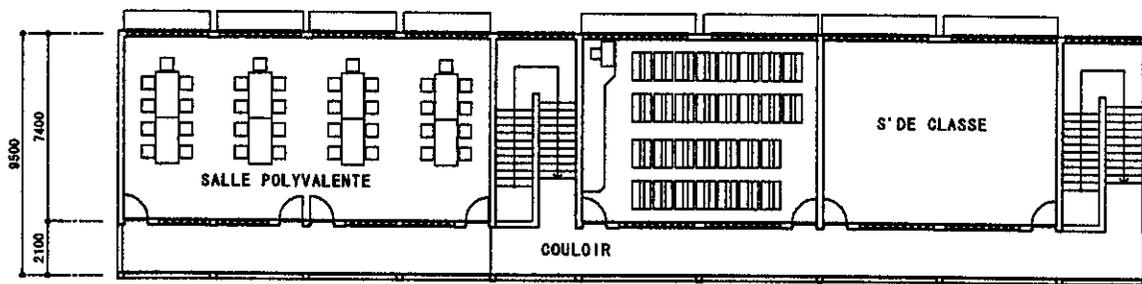


1ere ETAGE

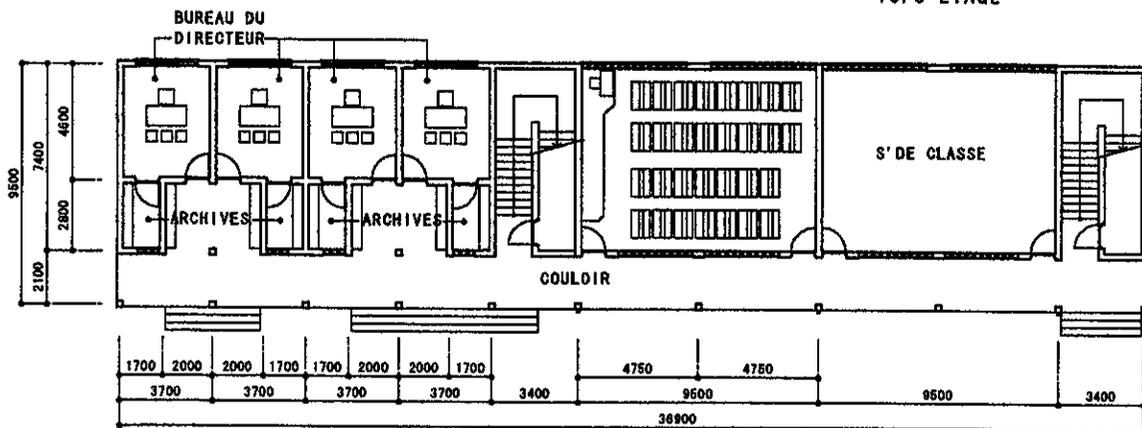


PLAN TYPE 4D4

R. D. C.

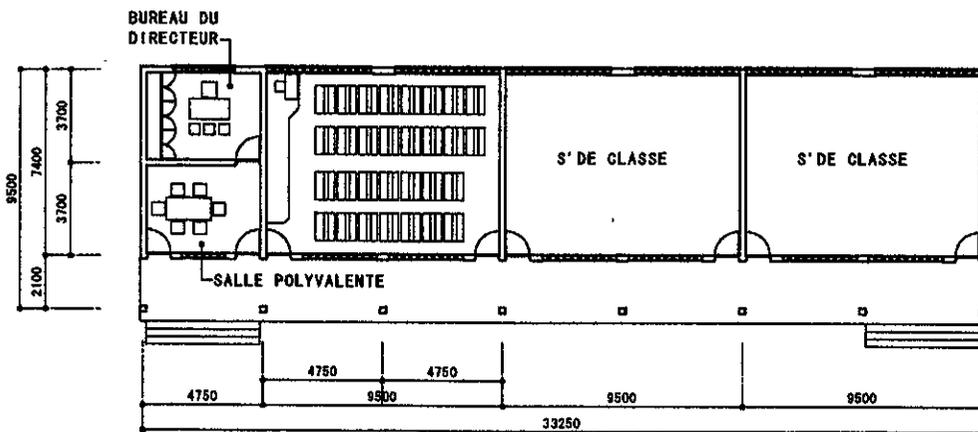


1ere ETAGE



PLAN TYPE 4D4b

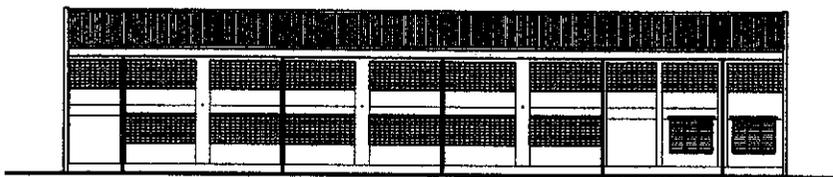
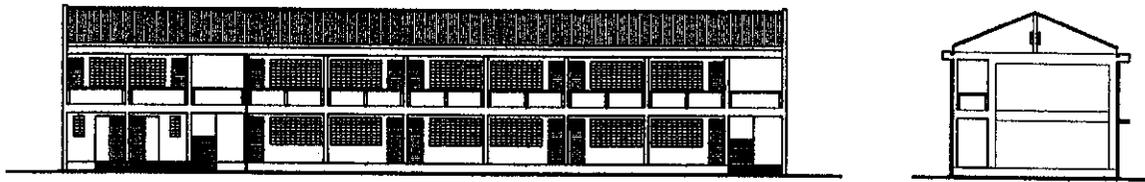
R. D. C.



PLAN TYPE 3D

Echelle 1/300

2) ELEVATIONS



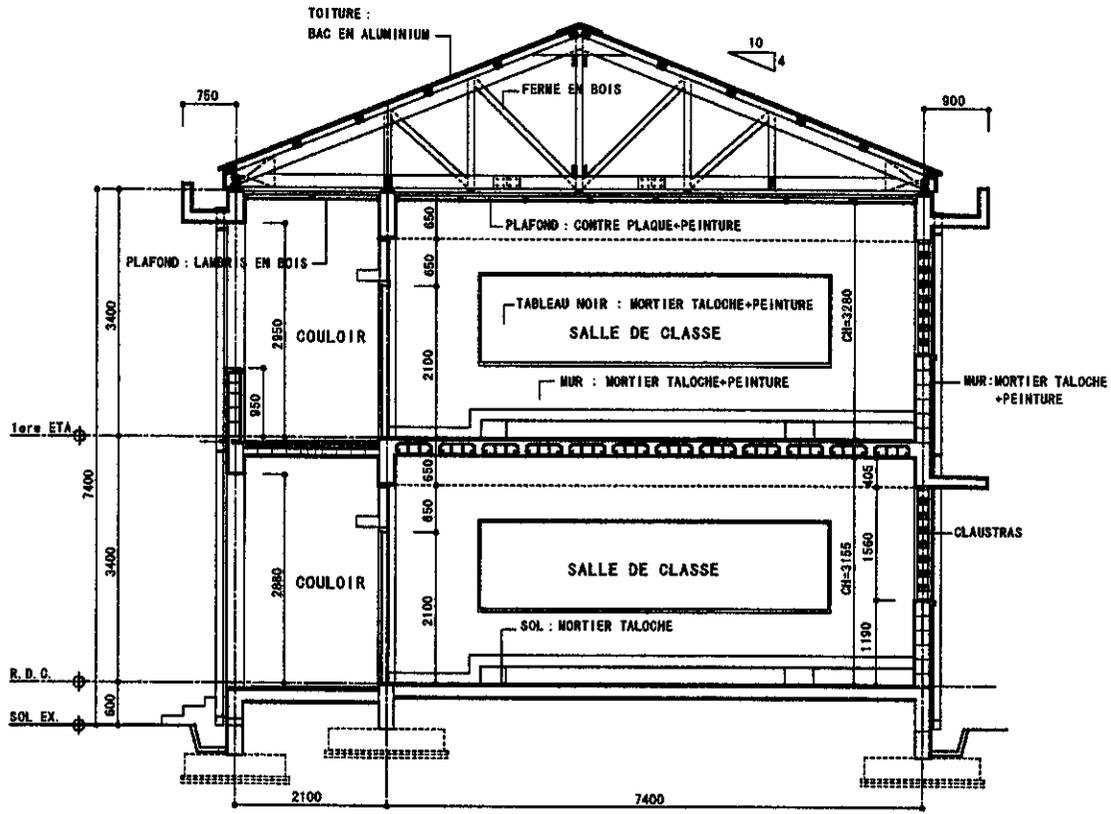
FACADE TYPE 2 NIVEAUX



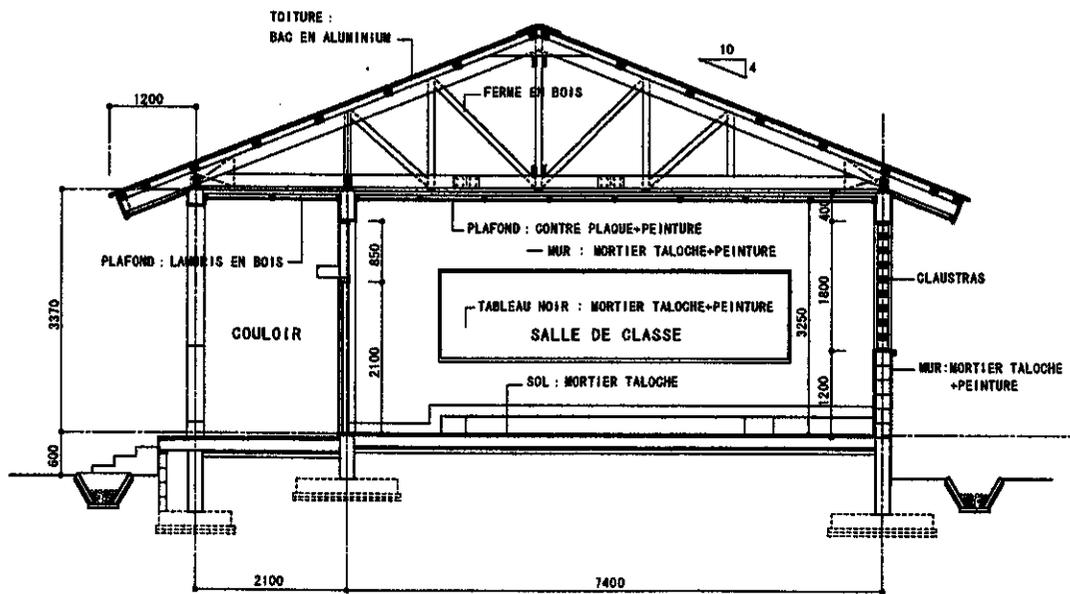
FACADE TYPE 1 NIVEAU

Echelle 1/500

3) COUPE DETAILLÉES



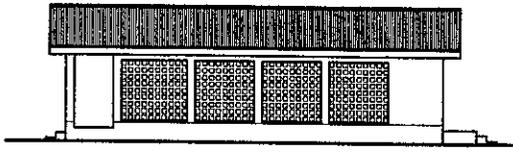
COUPE DETAILLÉE TYPE 2 NIVEAUX



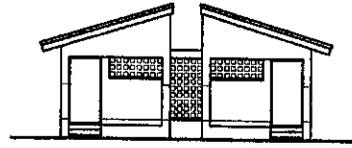
COUPE DETAILLÉE TYPE 1 NIVEAU

Echelle 1/100

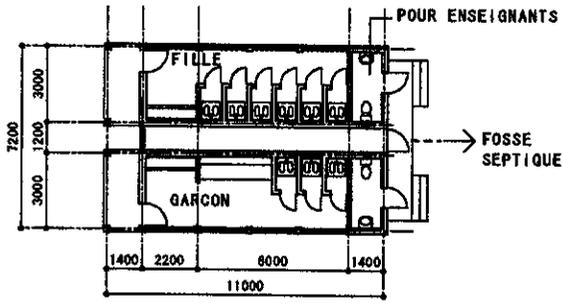
4) BLOC SANITAIRES



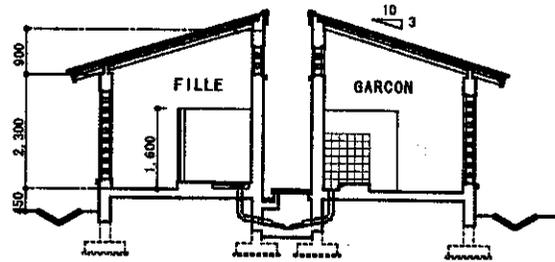
FACADE



FACADE

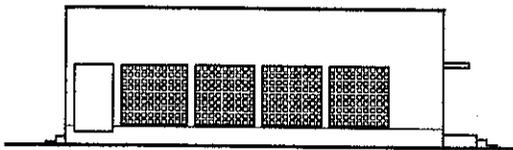


PLAN

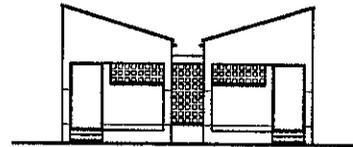


COUPE

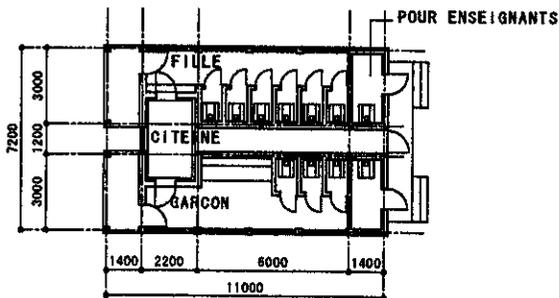
BLOC SANITAIRE (BS6)



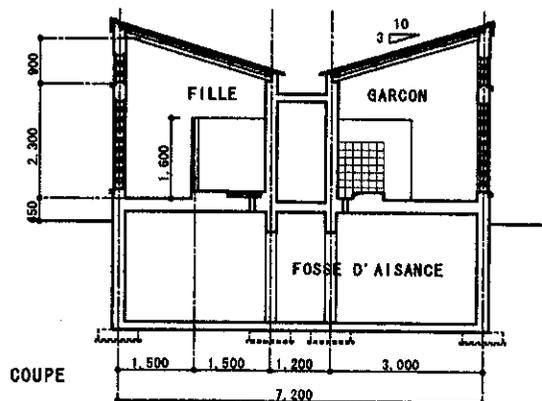
FACADE



FACADE



PLAN

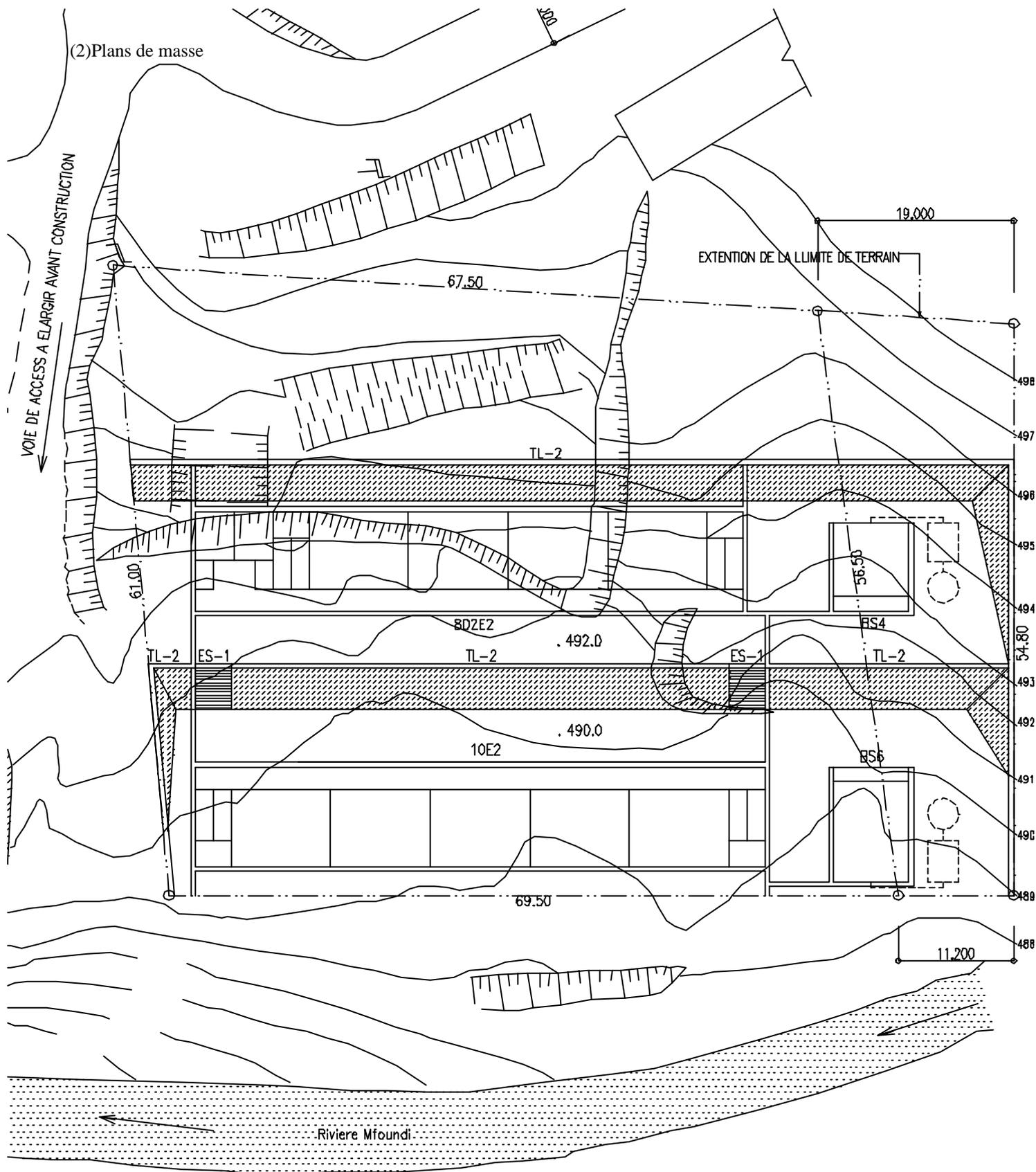


COUPE

LATRINES (LT6)

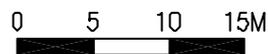
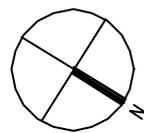
Echelle 1/300

(2) Plans de masse



LEGEND

- | | | |
|---|--|---|
|  BAT. A CONSTRUIRE |  A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  LIGNE ELCTRIQUE |
|  BAT. EXISTANT |  A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:500

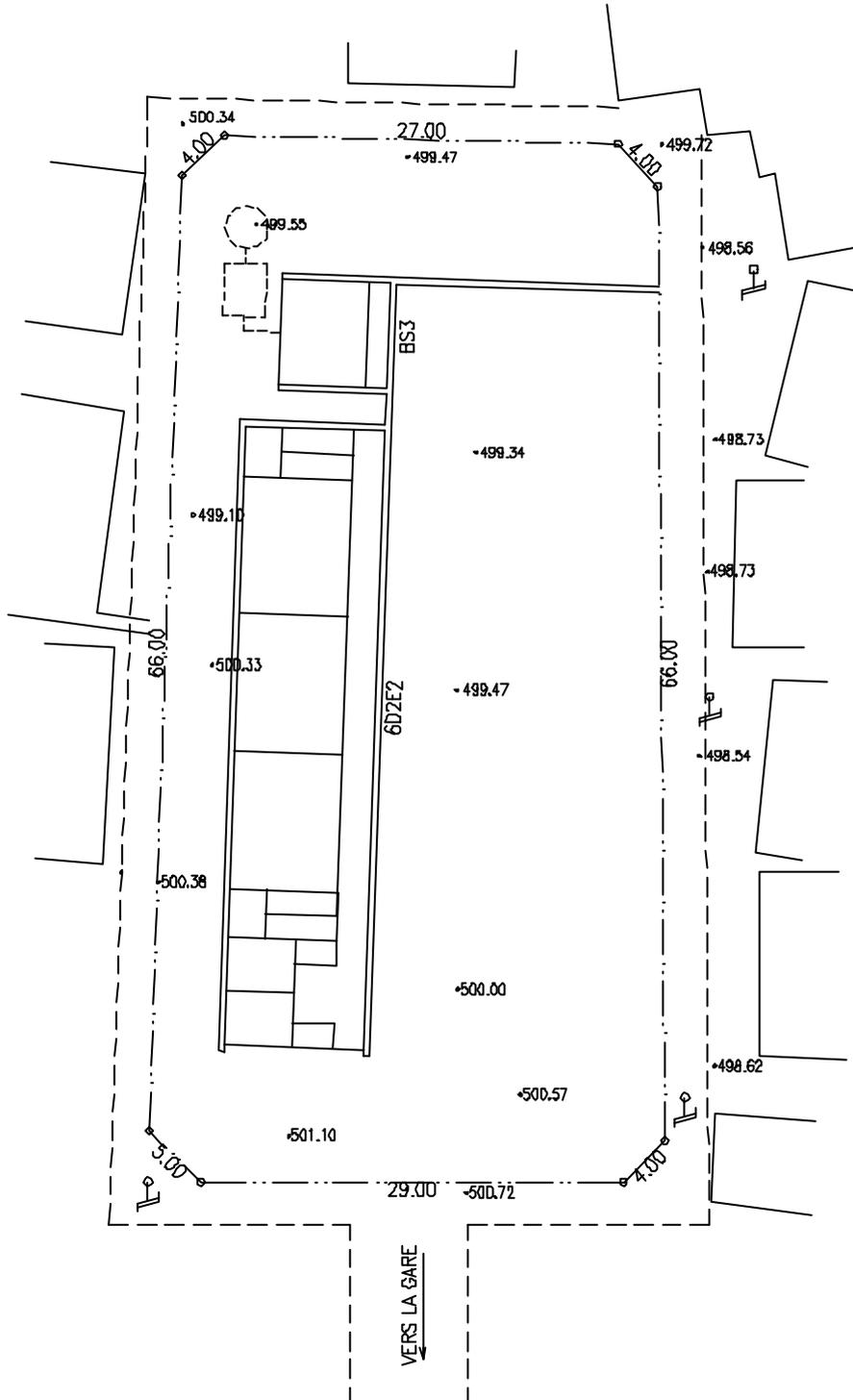
2Y1

EP ETŌA MEKI

PROVINCE : CENTRE

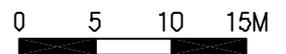
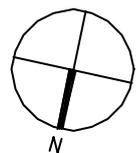
ARRD : YAOUNDE I

1&D2 + ES10



LEGEND

	BAT. A CONSTRUIRE		A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION		LIGNE ELECTRIQUE
	BAT. EXISTANT		A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION		CANALISATION D'EAU



ECH. 1:500

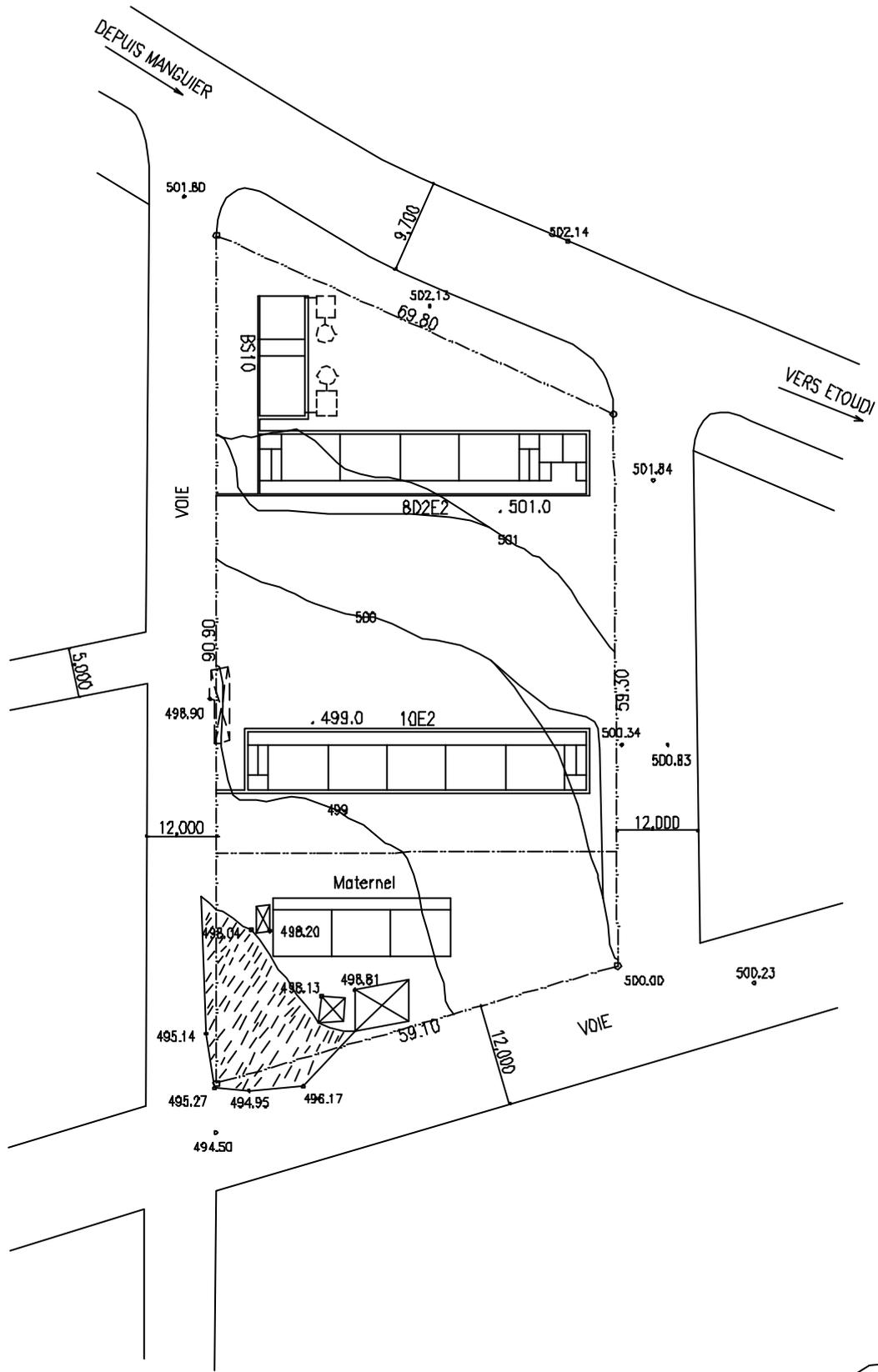
2Y2

EP MFANDENA 1

PROVINCE : CENTRE

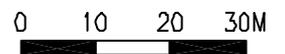
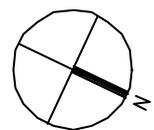
ARRD. : YAOUNDE I

ED2 + BS3



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

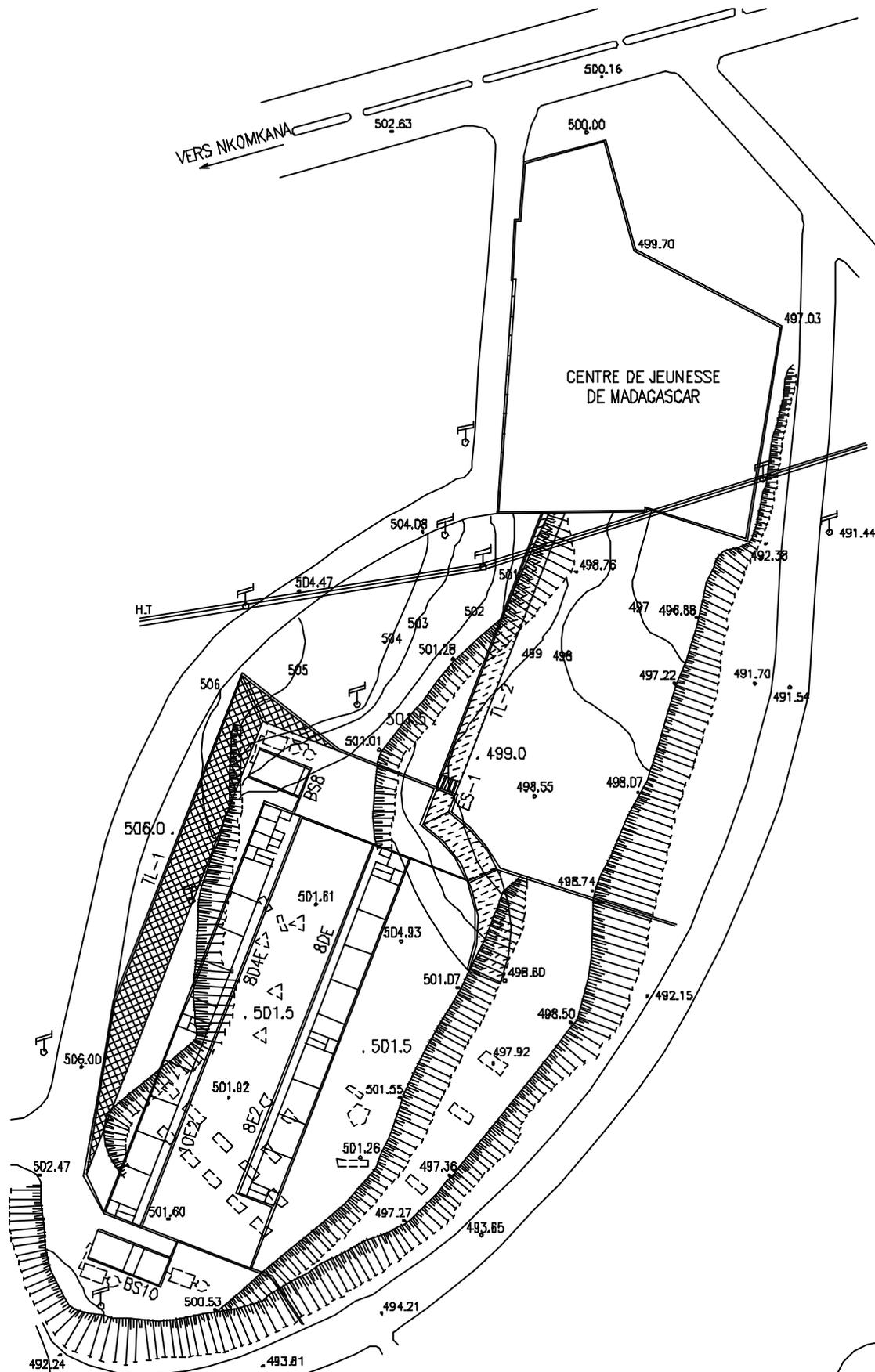
2Y3

EP ETOUDI

PROVINCE : LE CENTRE

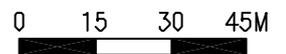
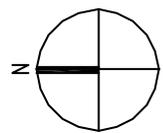
ARRD : YAOUNDE I

15D2 + ES10



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1500

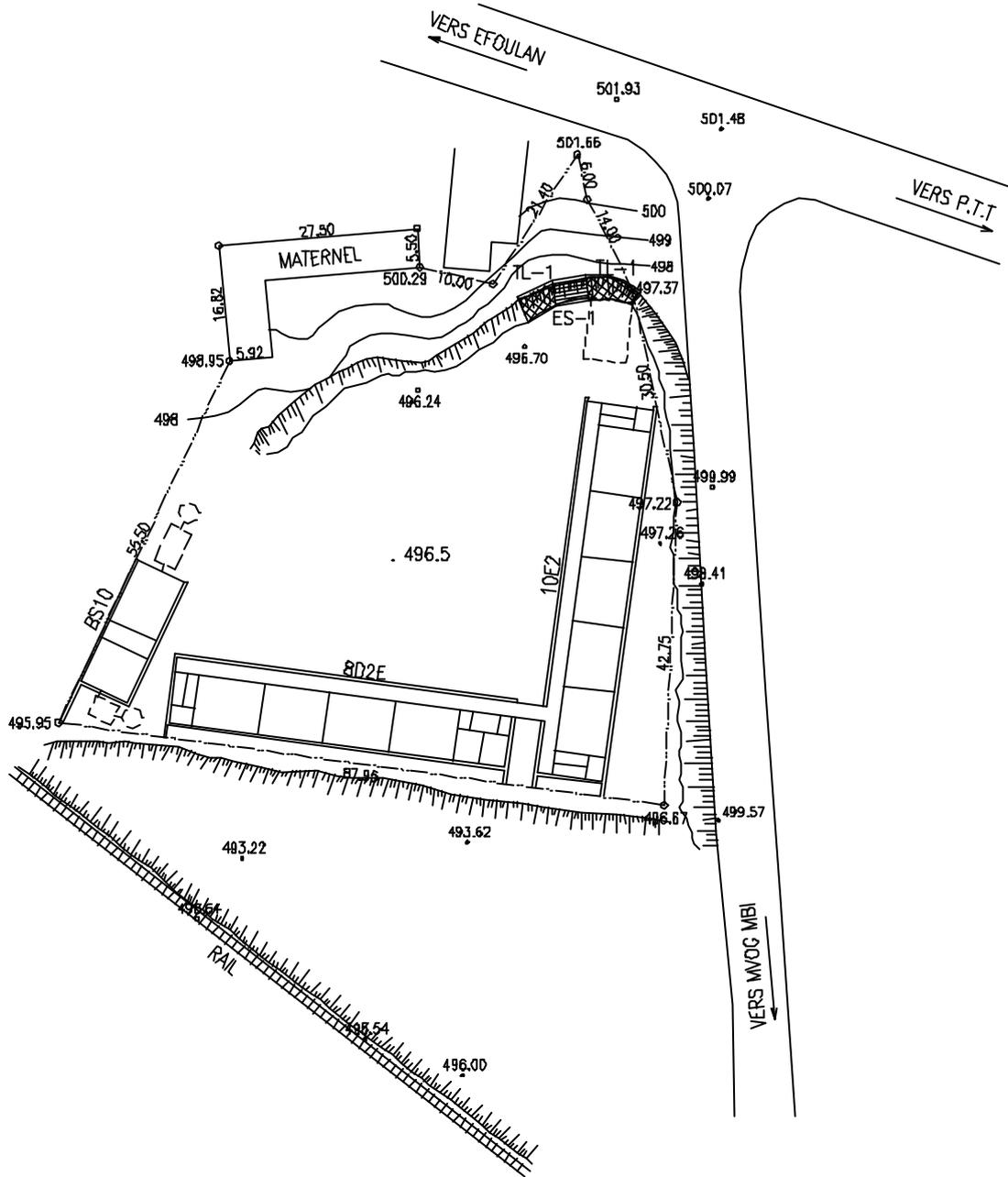
2Y5/6

EP MESSA VALLE / EP SOURCES

PROVINCE : CENTRE

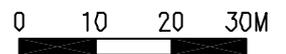
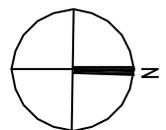
ARRD. : YAOUNDE II

3405 + BS18



LEGEND

- | | | |
|---|--|---|
|  BAT. A CONSTRUIRE |  A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  LIGNE ELCTRIQUE |
|  BAT. EXISTANT |  A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

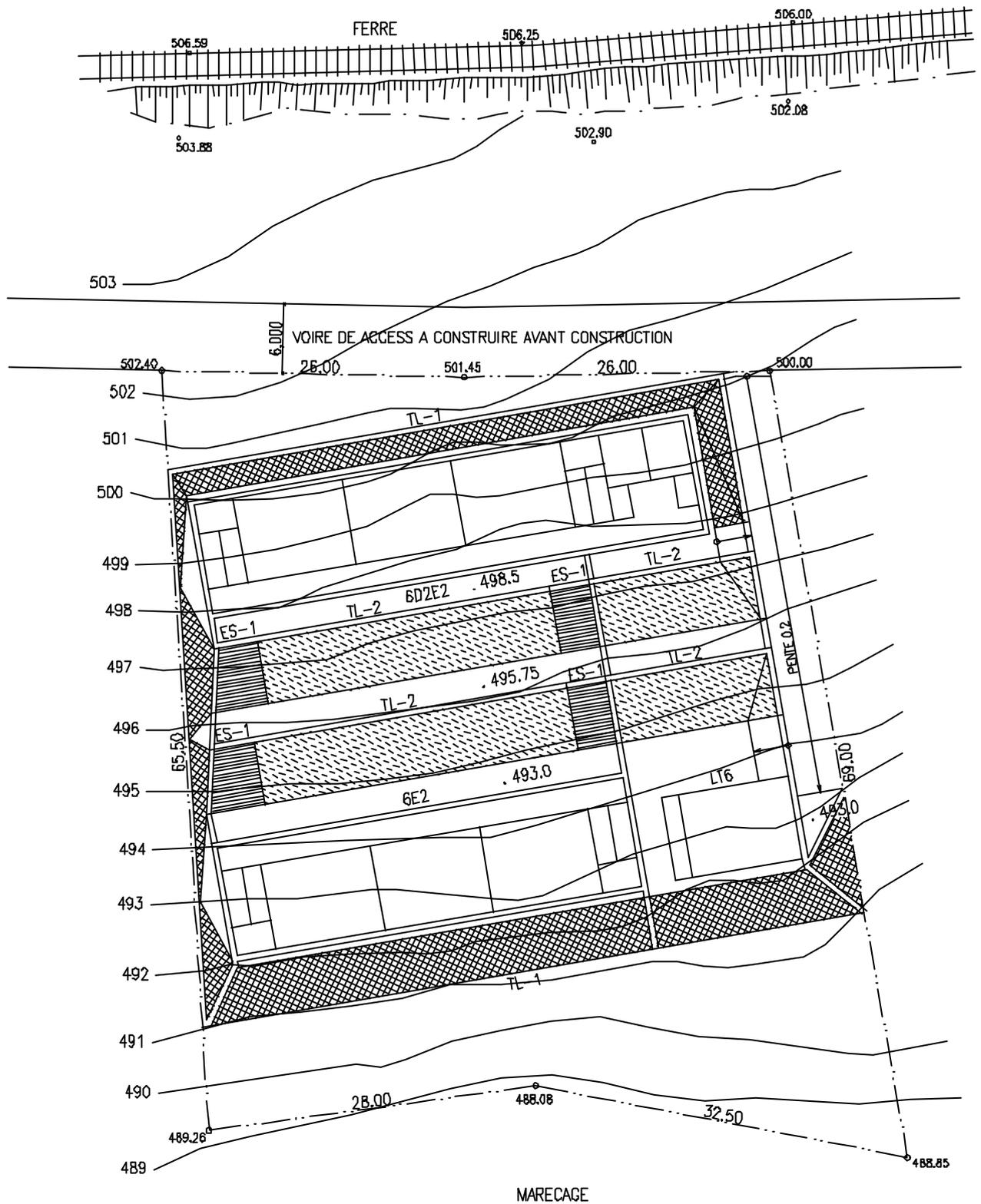
2Y7

EP OLEZOA

PROVINCE : CENTRE

ARRD. : YAOUNDE III

1RD2 + BS10



LEGEND

- | | | |
|---|--|---|
|  BAT. A CONSTRUIRE |  A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  LIGNE ELCTRIQUE |
|  CL BAT. EXISTANT |  A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:500

2Y8

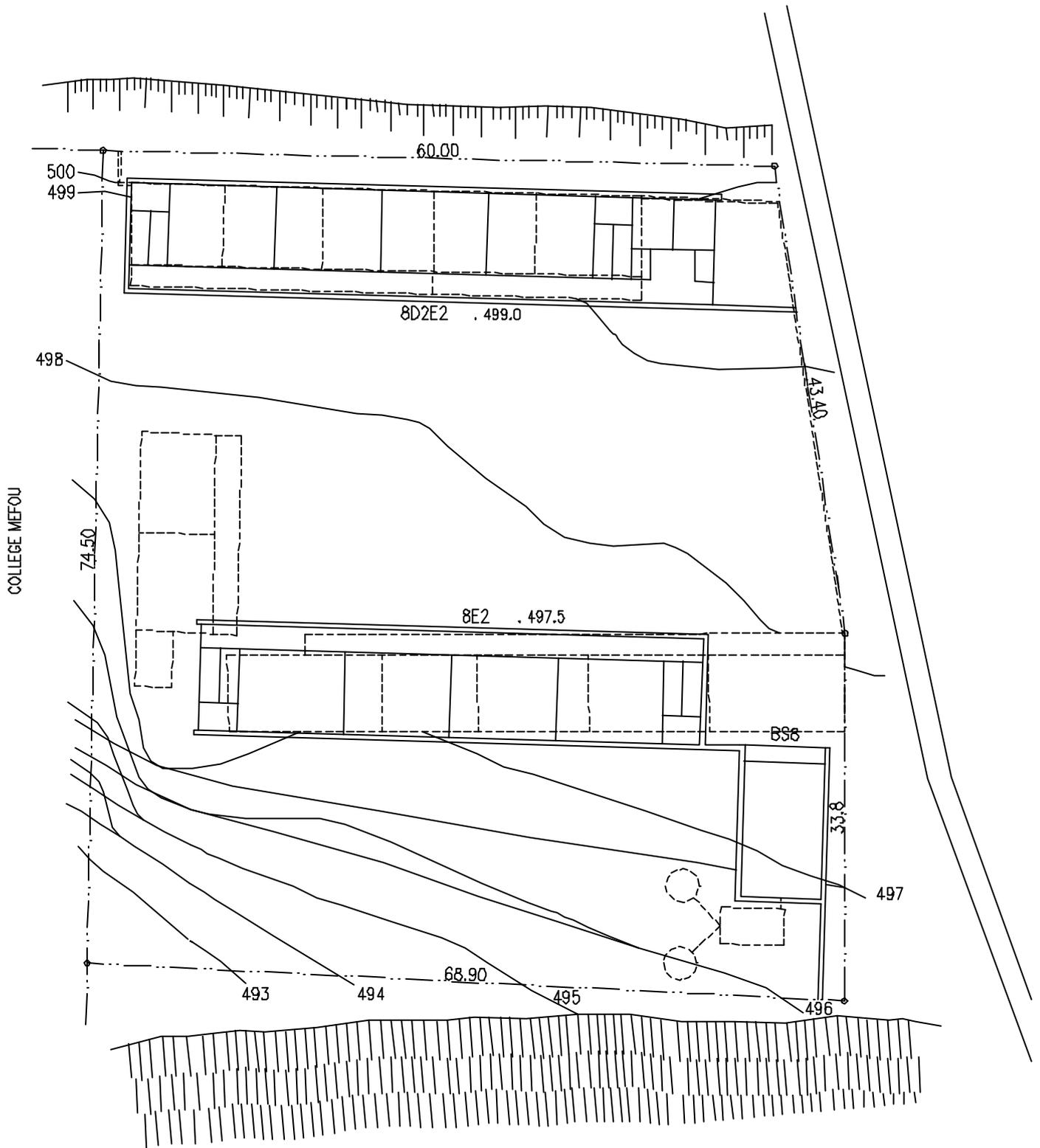
EP OBOBOGO

PROVINCE : CENTRE

ARRD. : YAGUNDE III

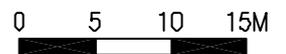
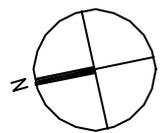
12D2 + LT6

TERRAIN DE FOOTBALL



LEGEND

	BAT. A CONSTRUIRE		A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION		LIGNE ELCTRIQUE
	BAT. EXISTANT		A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION		CANALISATION D'EAU



ECH. 1:500

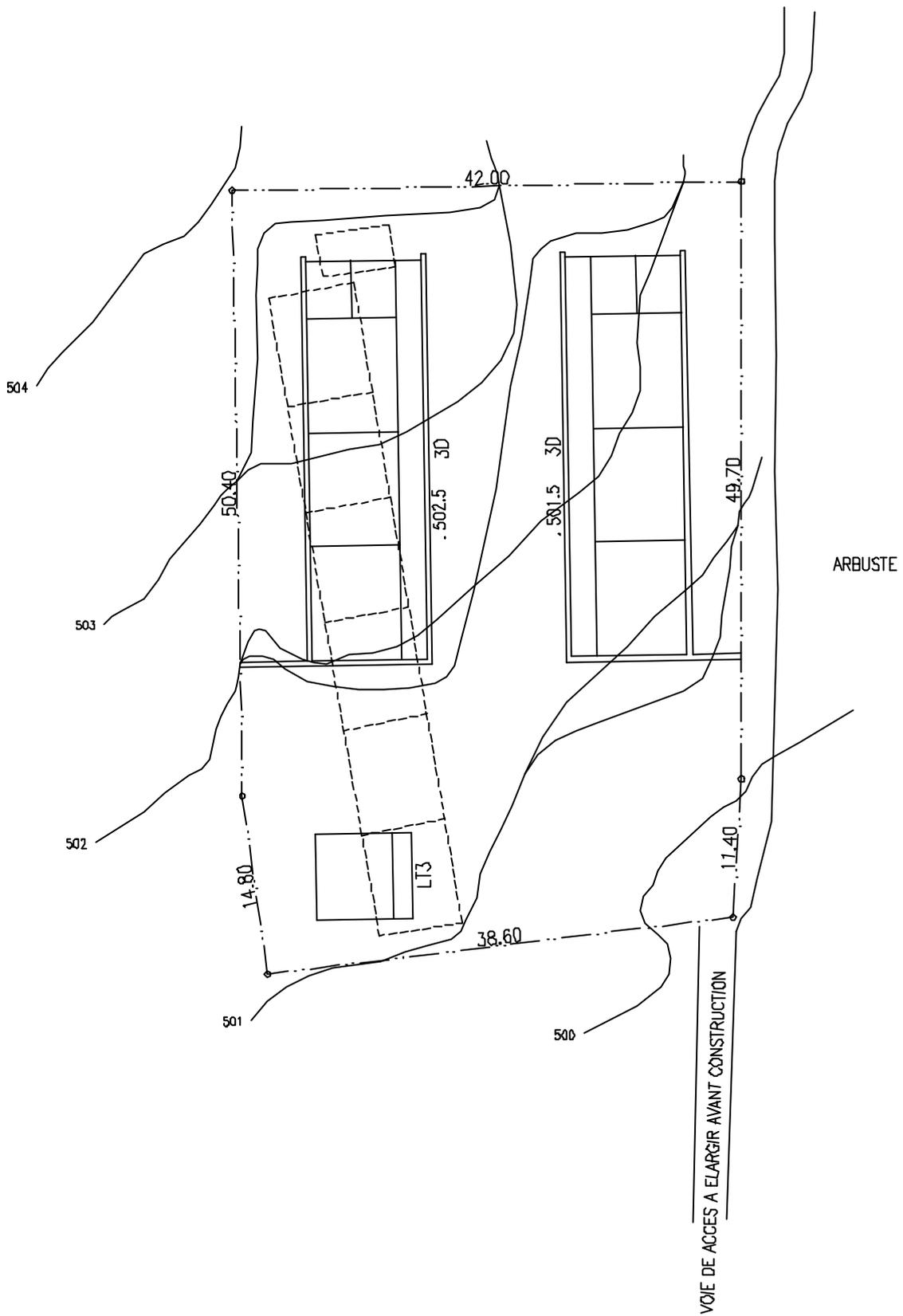
2Y11

EP NKOLNDONGO MEIDA

PROVINCE : CENTRE

ARRD. : YAOUNDE IV

1ED2 + BS6



LEGEND

 BAT. A CONSTRUIRE

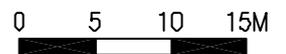
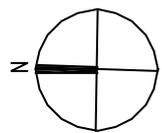
 A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION

 LIGNE ELCTRIQUE

 BAT. EXISTANT

 A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION

 CANALISATION D'EAU



ECH. 1:500

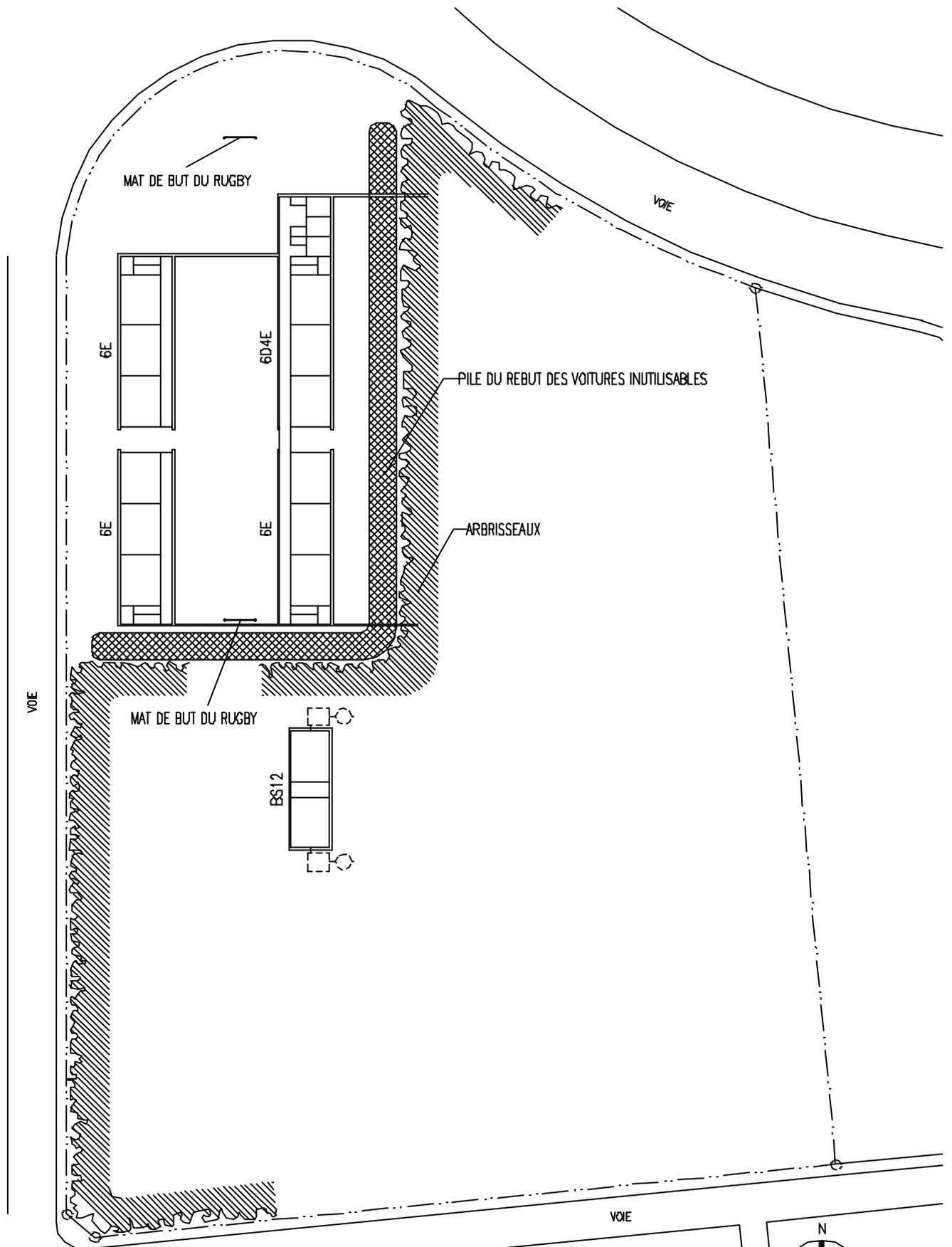
2Y12

EP NKOLO

PROVINCE : CENTRE

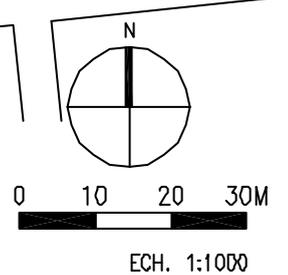
ARRD. : YAOUNDE IV

GD2 + LT3

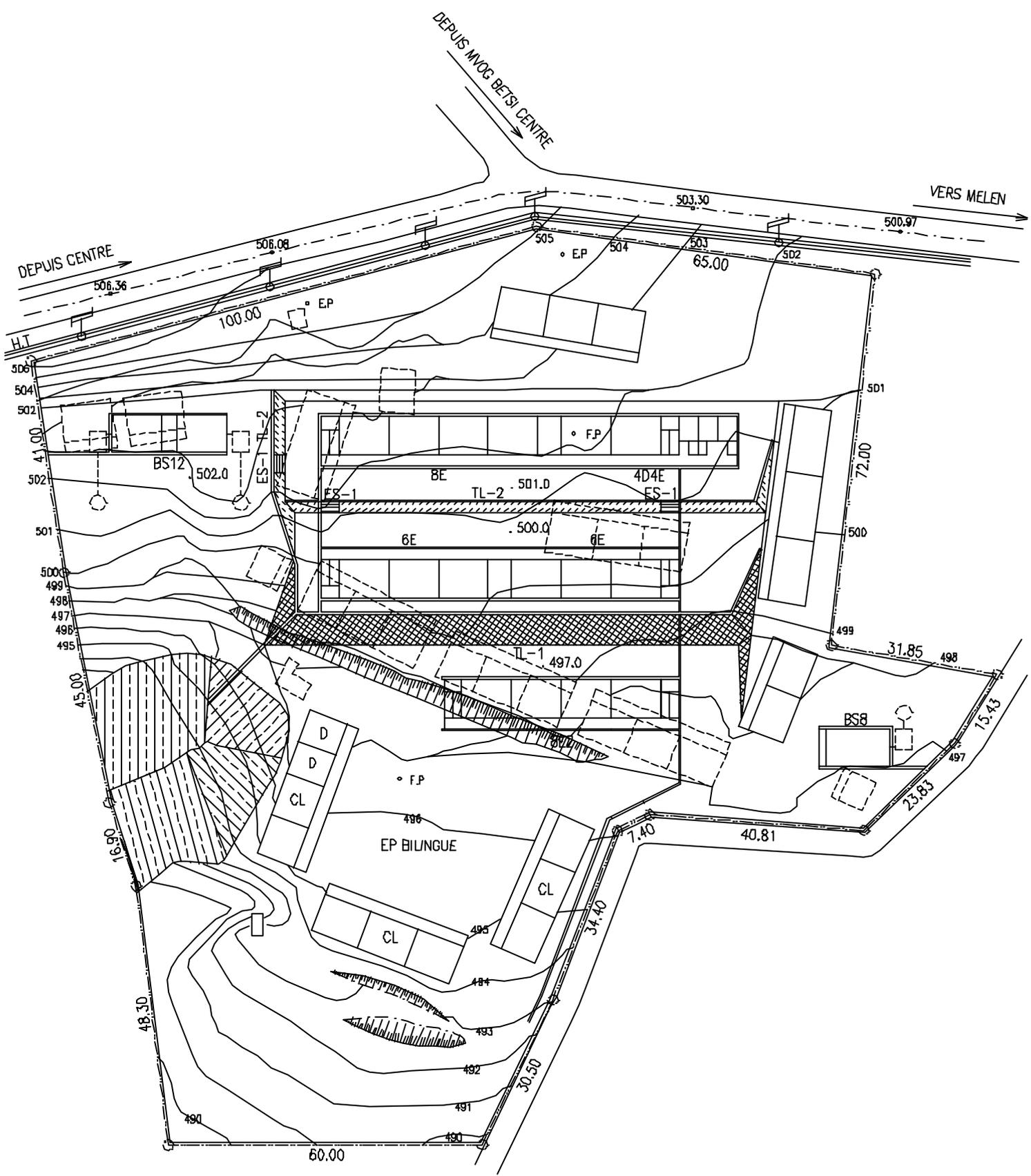


LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |

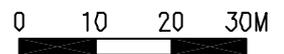
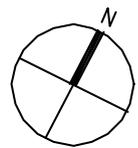


2Y14	EP MFANDENA 2 PROVINCE : CENTRE ARRD. : YAOUNDE V	24D4 + BS12
-------------	---	-------------



LEGEND

- | | | |
|---|--|---|
|  BAT. A CONSTRUIRE |  A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  LIGNE ELECTRIQUE |
|  BAT. EXISTANT |  A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

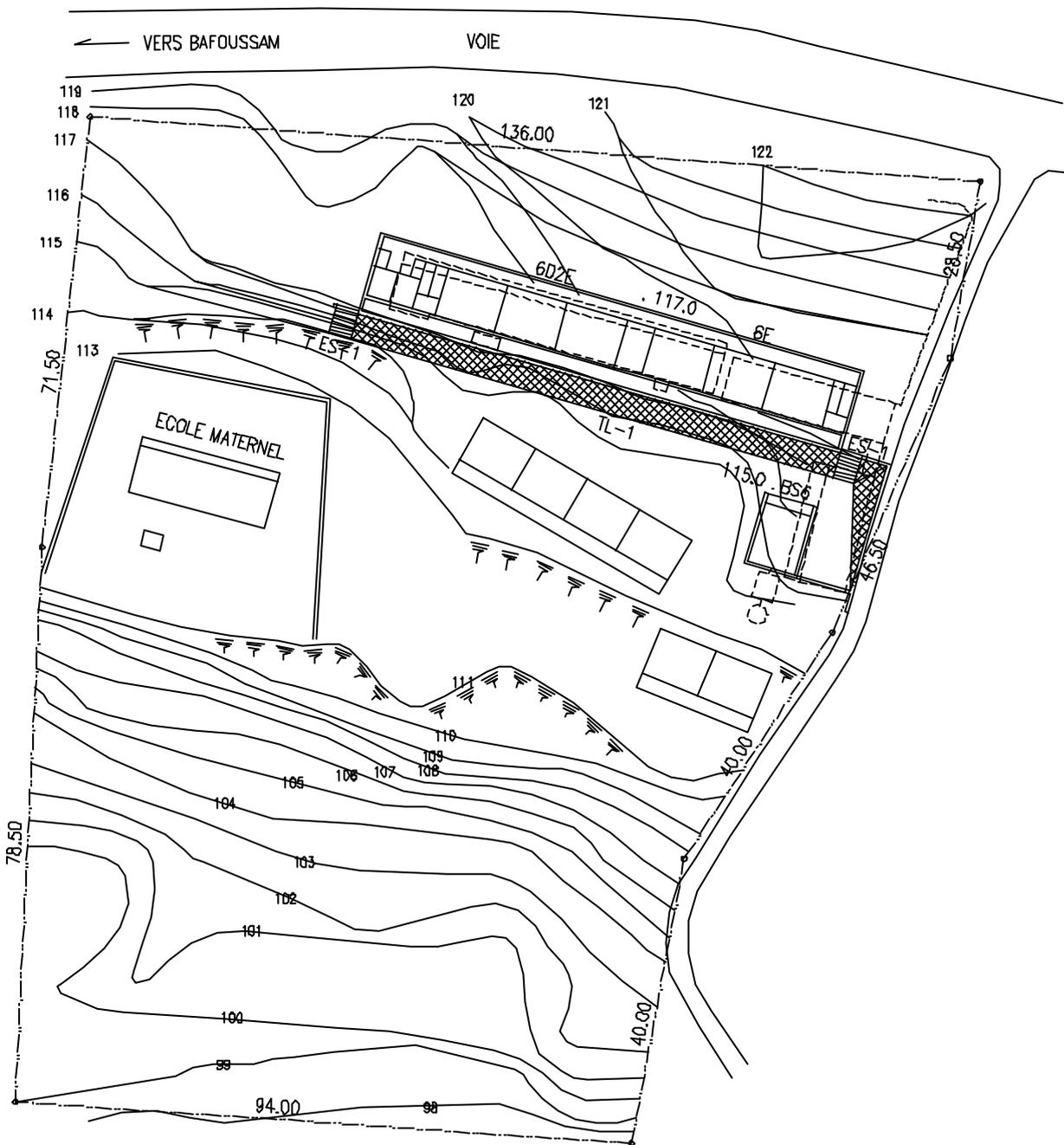
2Y16/17

EP MVOG BETSI / EP BILINGUE

PROVINCE : CENTRE

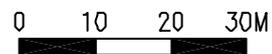
ARRD. : YAOUNDE VI

24D4 + BS12 / 5 + BS8



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELCTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

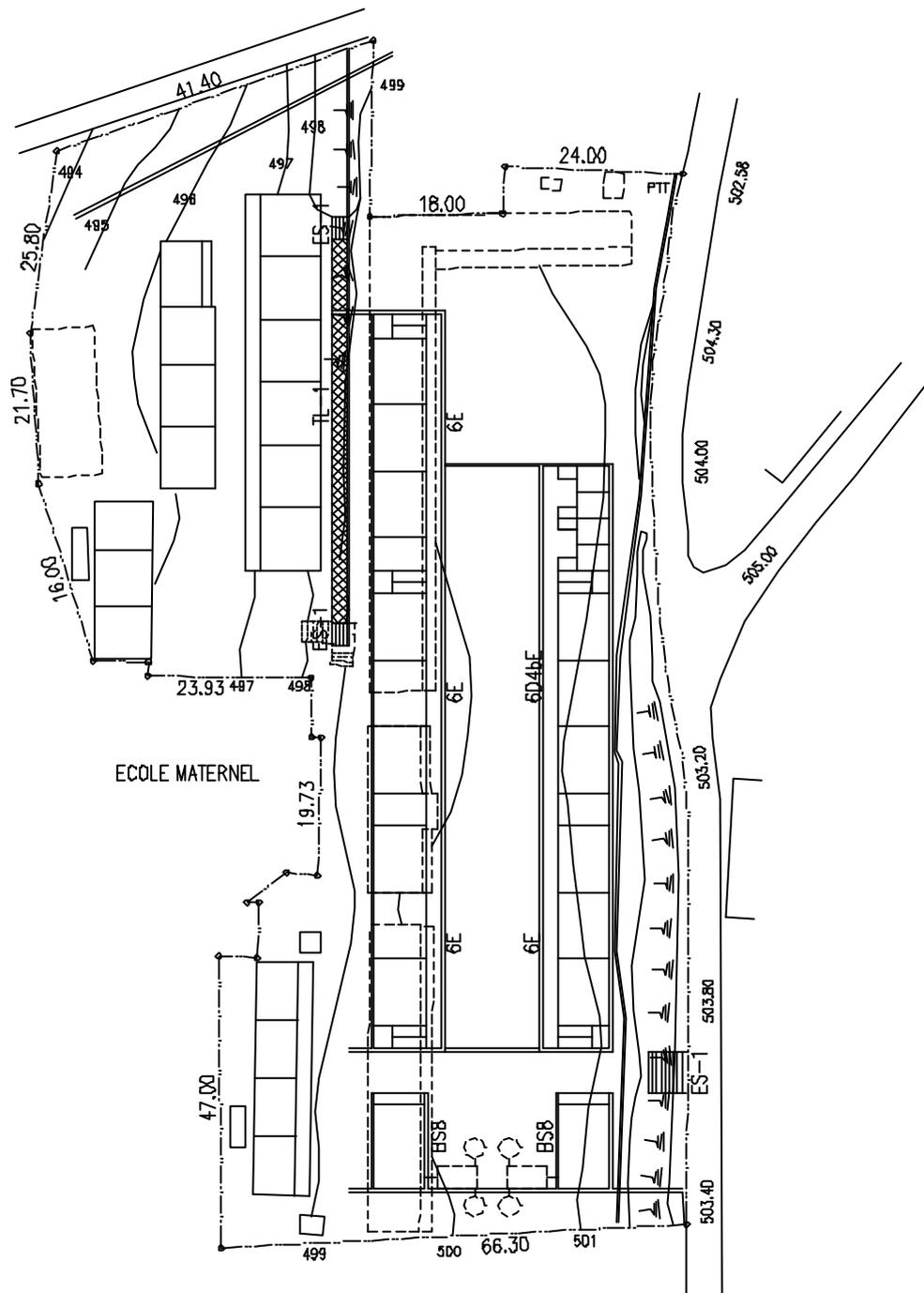
W1

EP NDIENGAM

PROVINCE : OUEST

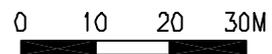
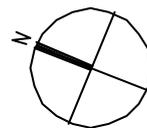
ARRD. : BAFOUSSAM

12D2 + B.S6



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

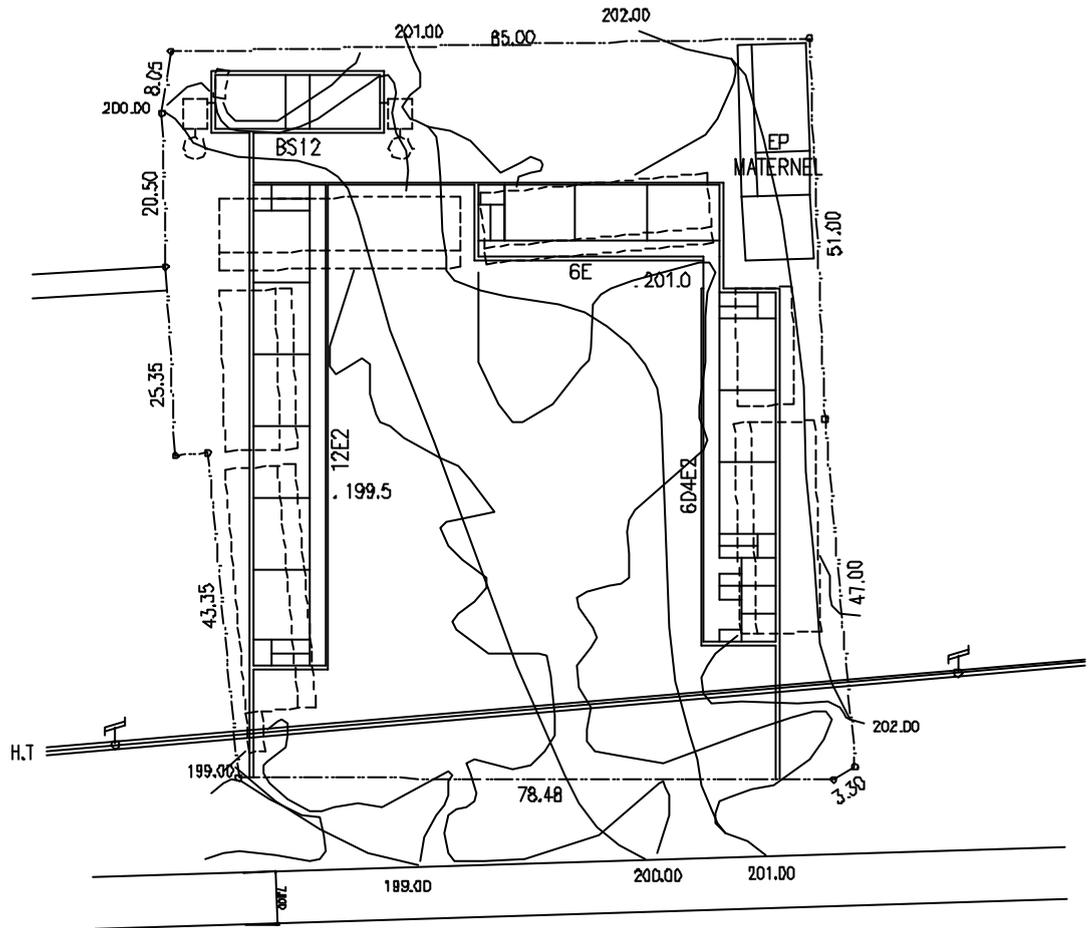
W2/3

EP CENTRE 3 EP ANNEXE GROUPE 1

PROVINCE : OUEST

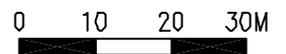
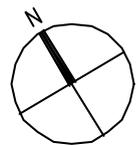
ARRD : EAFOUSSAM

30D4 + ES16



LEGEND

	BAT. A CONSTRUIRE		A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION		LIGNE ELCTRIQUE
	BAT. EXISTANT		A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION		CANALISATION D'EAU



ECH. 1:1000

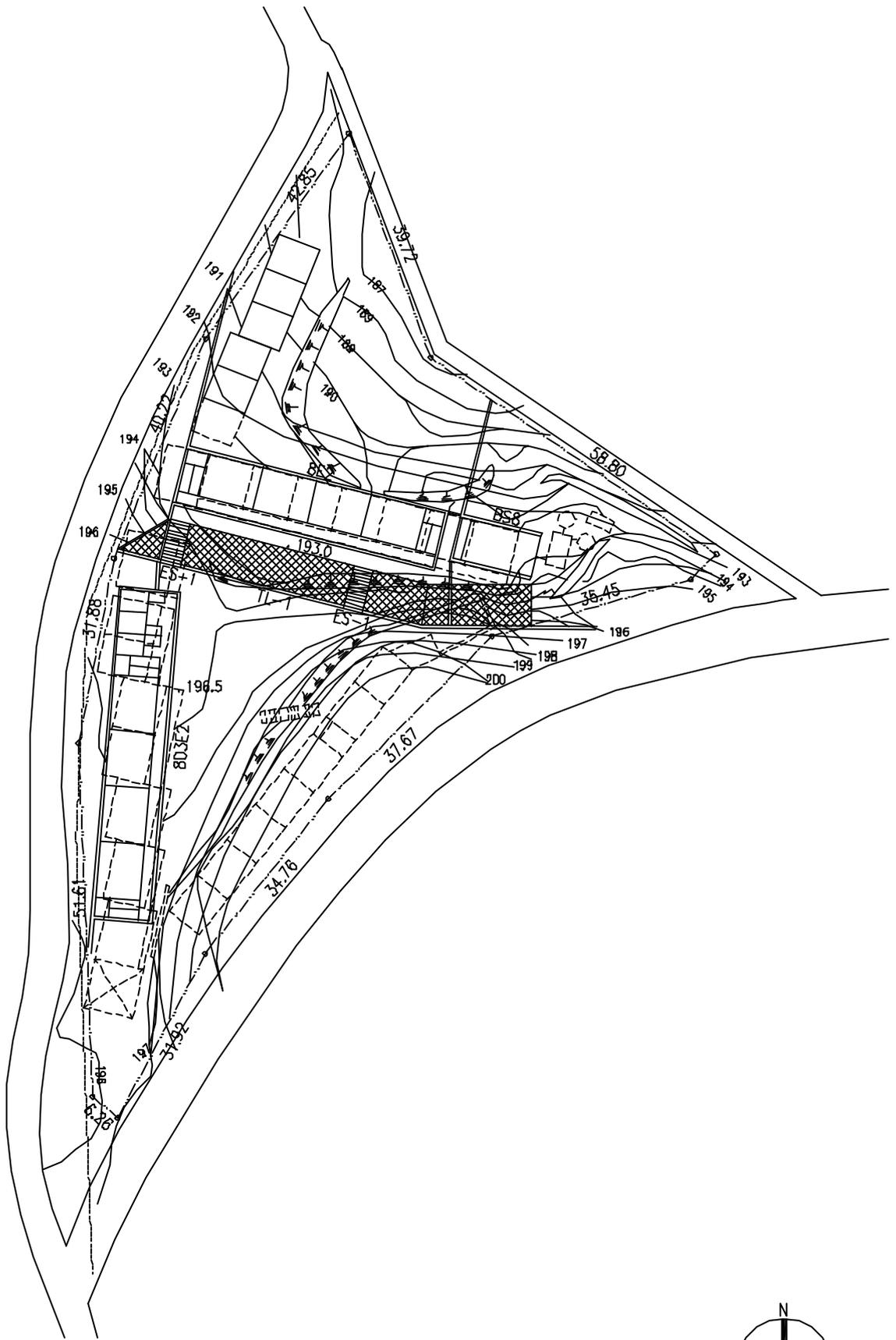
W4

EP ANNEXE GROUPE 2

PROVINCE : OUEST

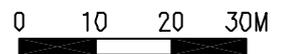
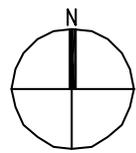
ARRD. : BAFOUSSAM

24D4 + BS12



LEGEND

- | | | |
|---|--|---|
|  BAT. A CONSTRUIRE |  A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  LIGNE ELCTRIQUE |
|  BAT. EXISTANT |  A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

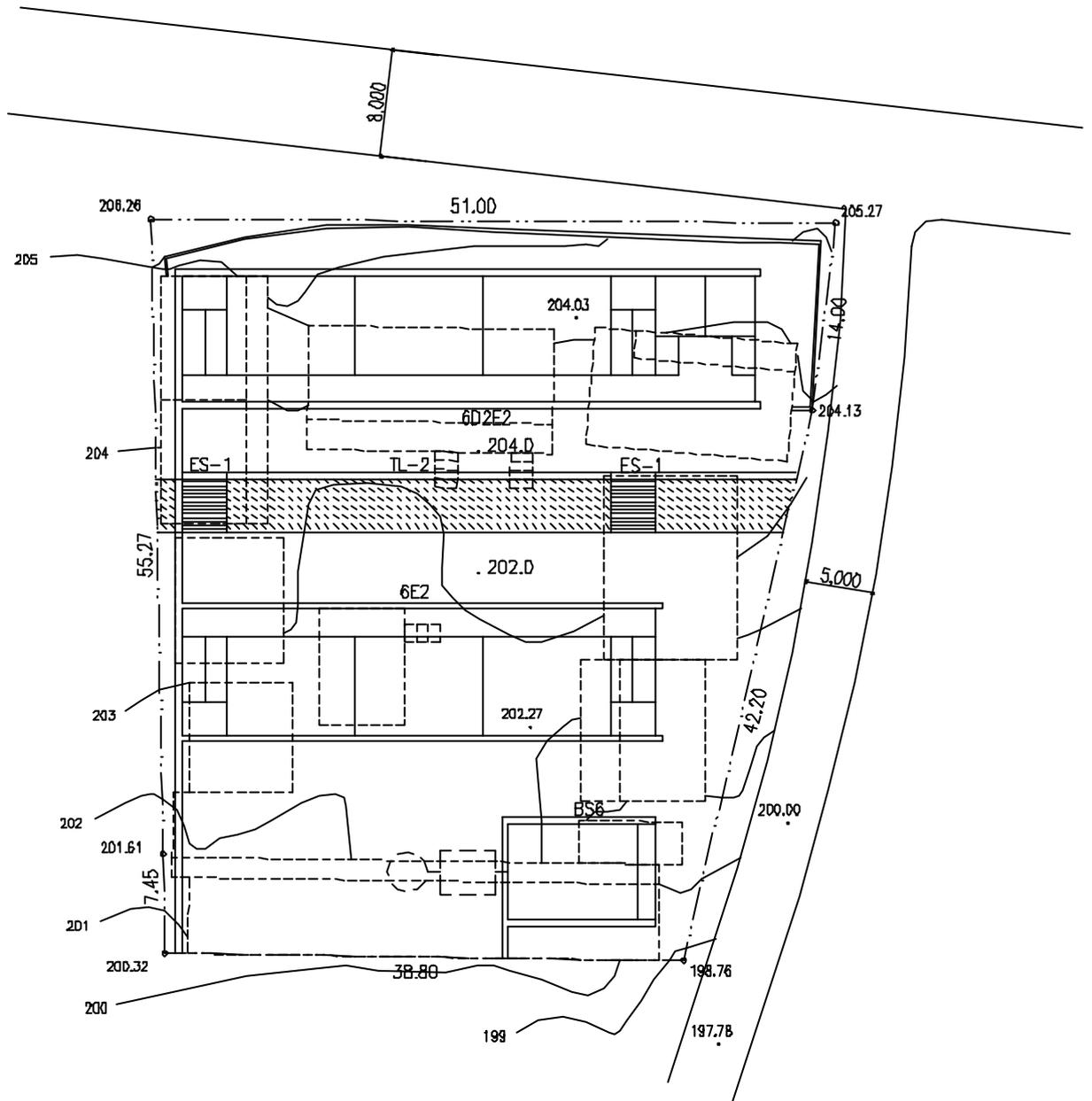
W5

EP D.JELENG 3

PROVINCE : OUEST

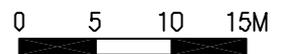
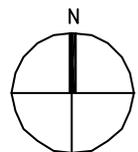
ARRD. : BAFOUSSAM

1003 + BSA



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELCTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:500

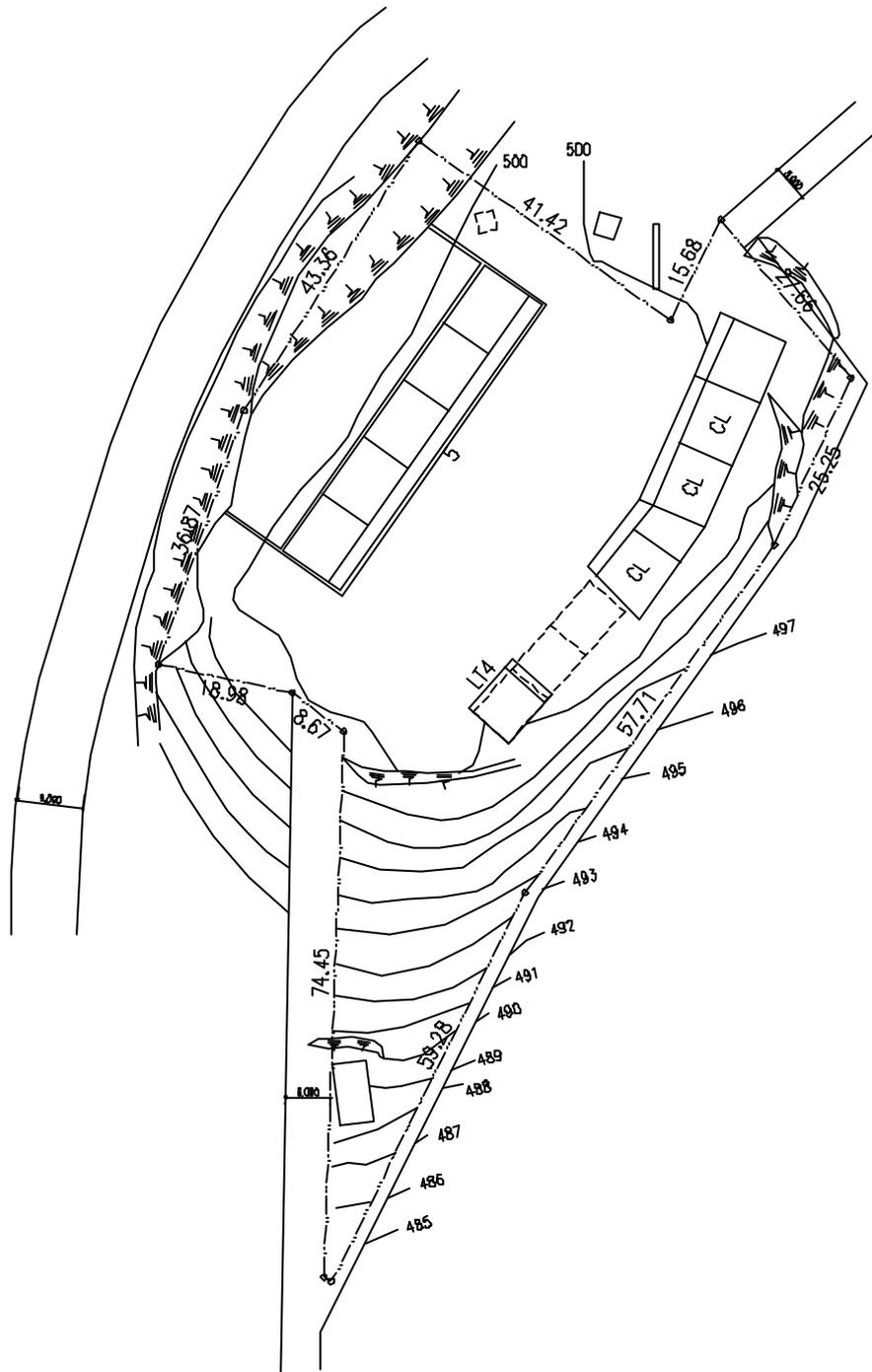
W9

EP N.JINKA

PROVINCE : OUEST

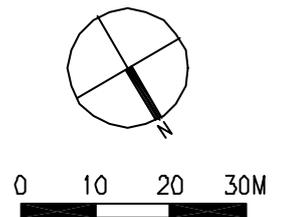
ARRD. : FOUMBAN

12D2 + B36



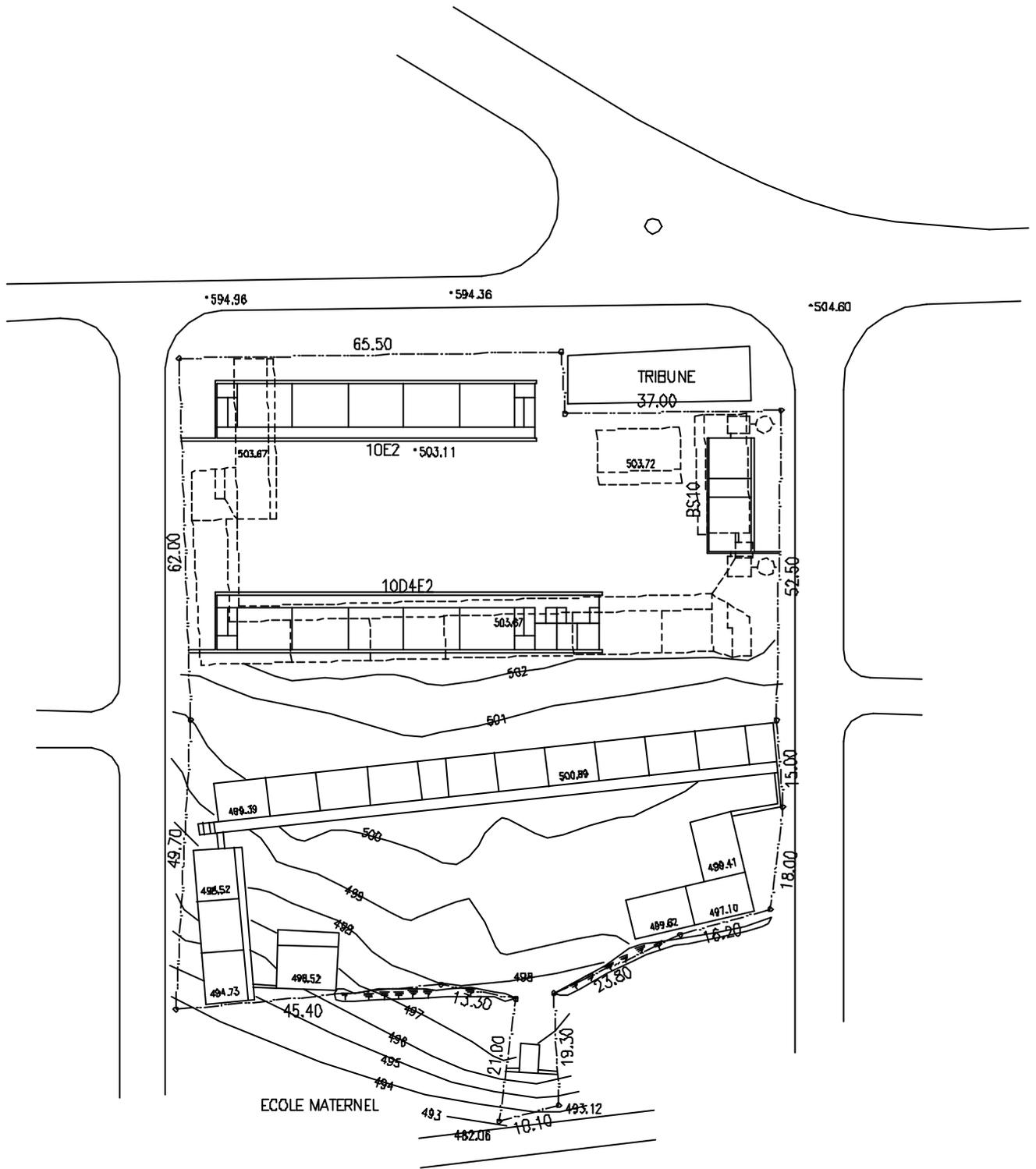
LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



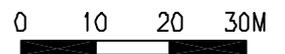
ECH. 1:1000

W10	EP GROUPE 4E	ARRD : EAFANE	5 + LT4
	PROVINCE : OUEST		



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

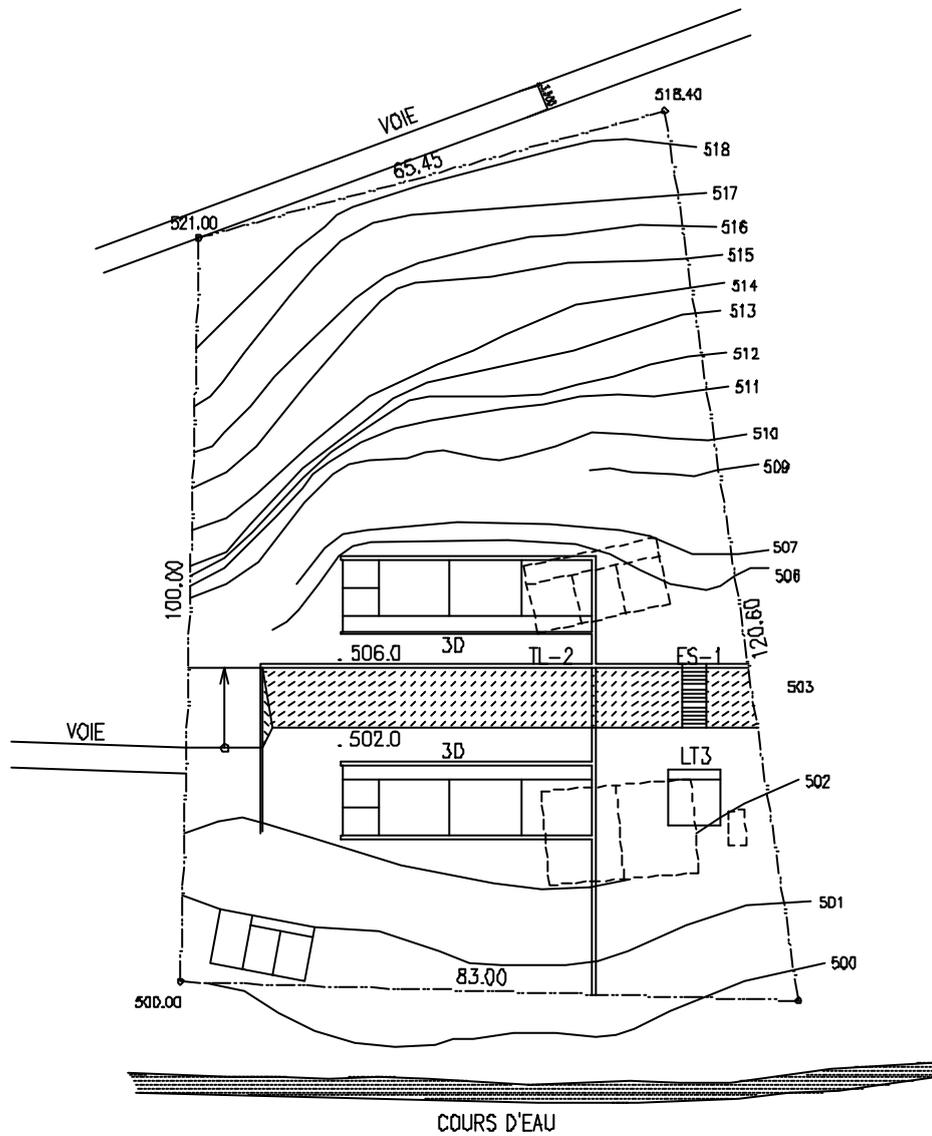
W11

EP GROUPE 1/2

PROVINCE : OUEST

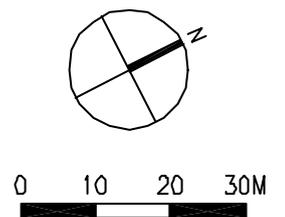
ARRD : EAFANE

ZOD4 + BS10



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



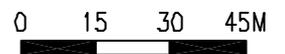
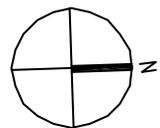
ECH. 1:1000

W12	EP DOMGA	ARRD : EAFANE	GD2 + LT3
	PROVINCE : OUEST		



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1500

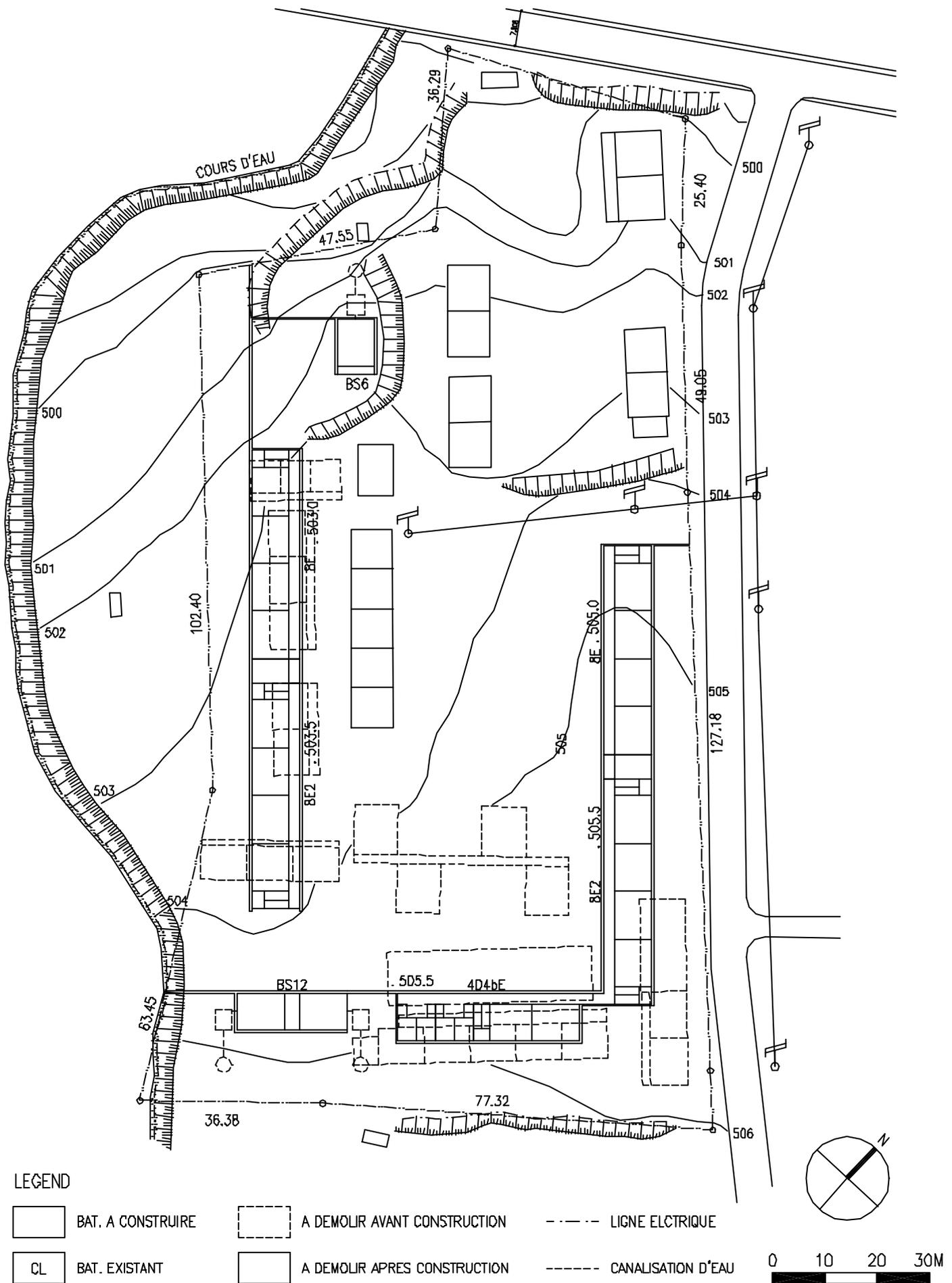
W13

EP GROUPE 1

PROVINCE : OUEST

ARRD : EANGANTE

UD2 + ES6



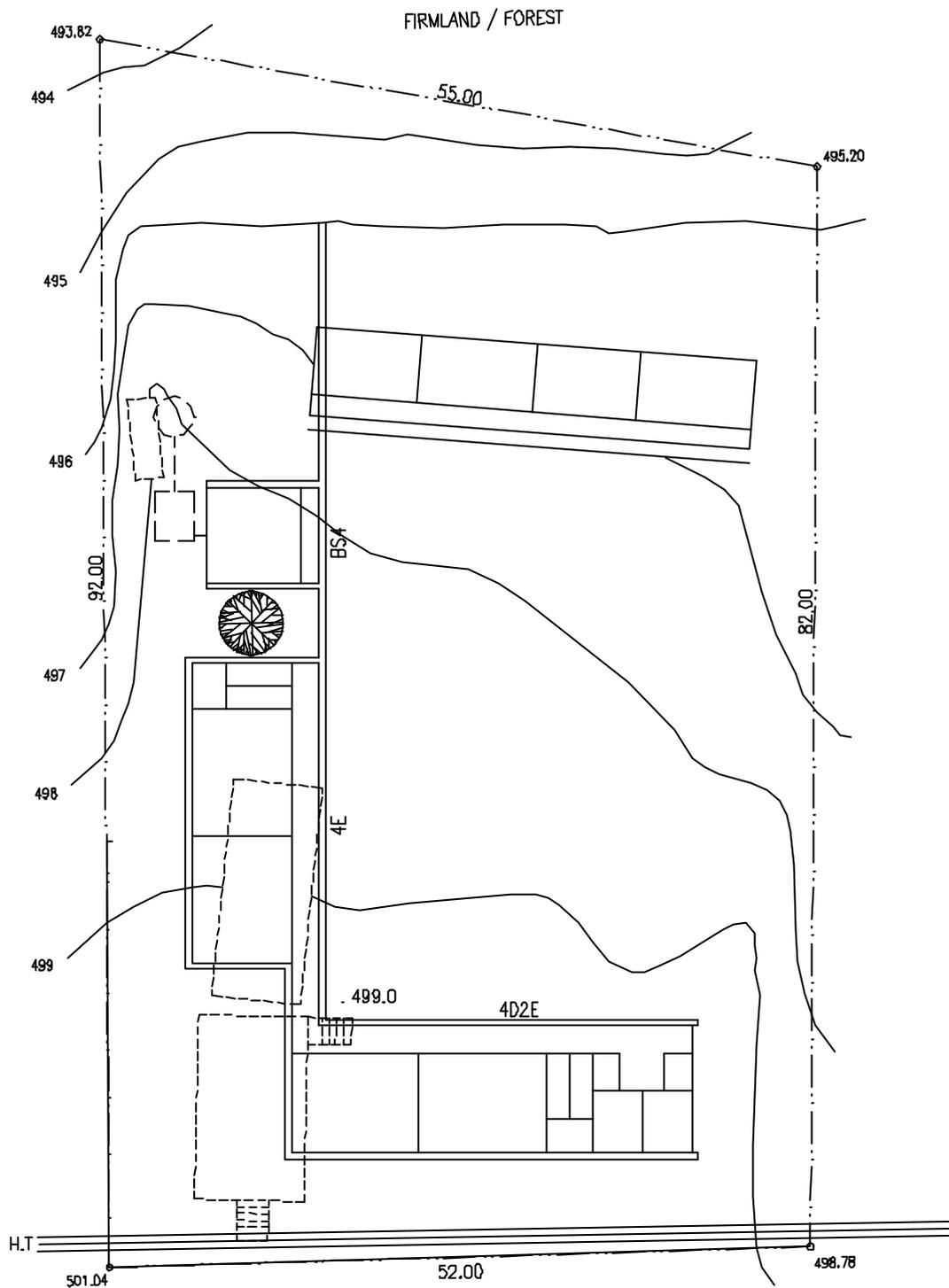
S1

EP KRIBI CENTRE

PROVINCE : SUD

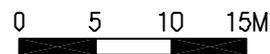
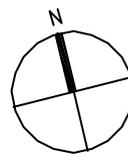
ARRD : KRIBI

36D4 + ES16



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELCTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:500

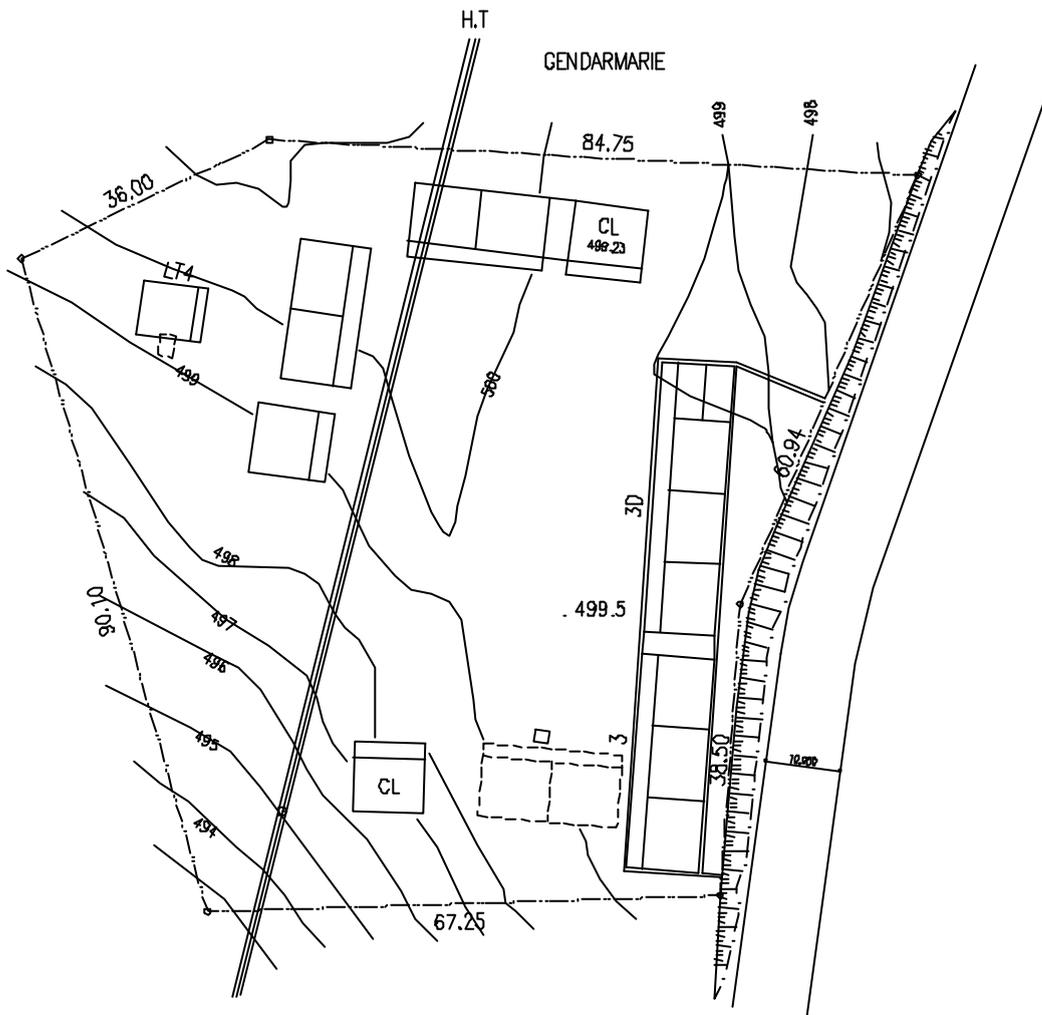
S4

EP MEKALAT YEVOL

PROVINCE DE LE SUD

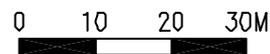
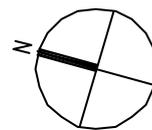
ARRD: EBOLOWA

6D2 + BSA



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELCTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

S5

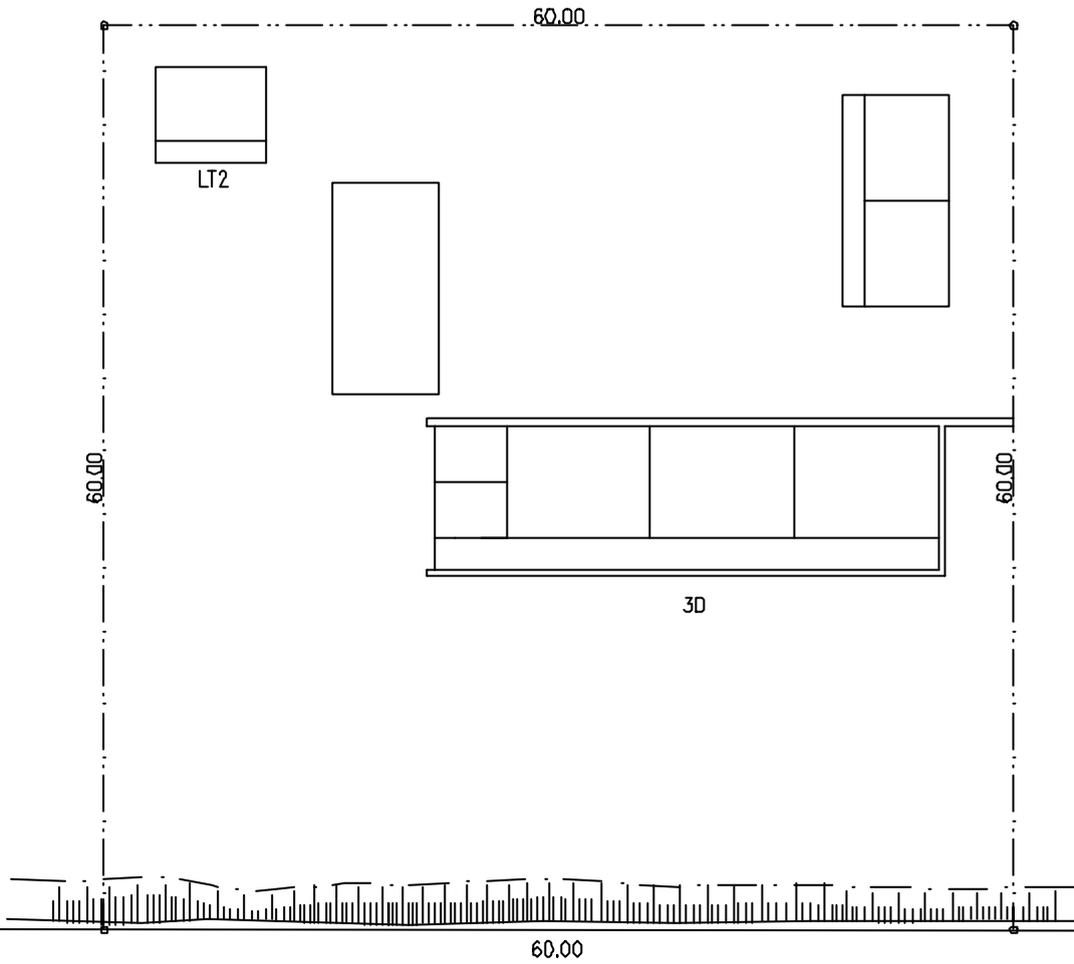
EP NGOLEMAKONG

PROVINCE : SUD

ARRD. : MVILA

GD + LT4

FORET



LEGEND

 BAT. A CONSTRUIRE

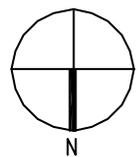
 A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION

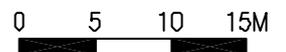
 LIGNE ELCTRIQUE

 BAT. EXISTANT

 A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION

 CANALISATION D'EAU





ECH. 1:500

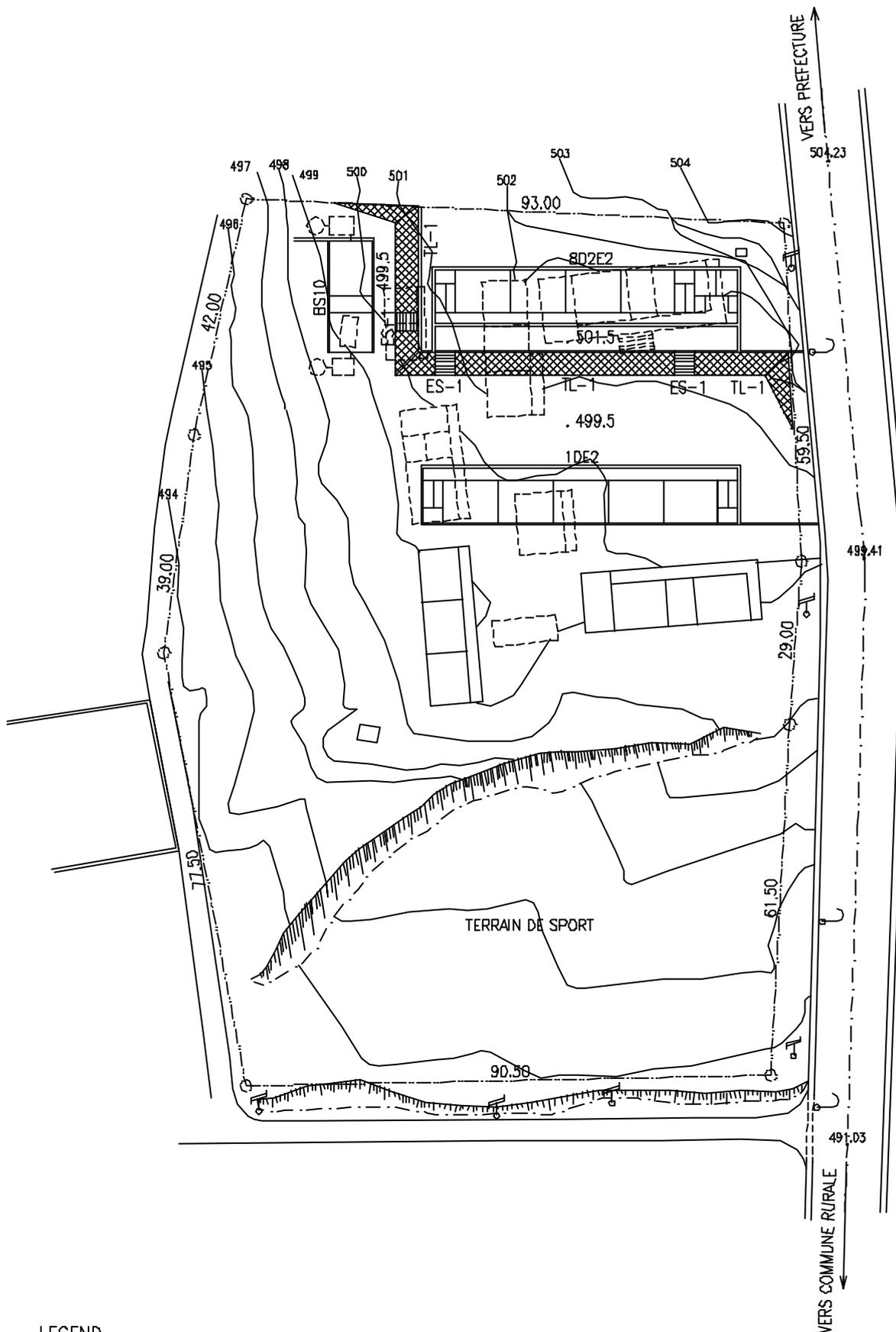
S6

EP EKOUK

PROVINCE : SUD

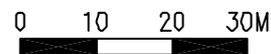
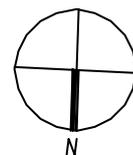
ARRD. : EKOUK

3D + LT2



LEGEND

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------|--|--------------------|
|  | BAT. A CONSTRUIRE |  | A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION |  | LIGNE ELECTRIQUE |
|  | BAT. EXISTANT |  | A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION |  | CANALISATION D'EAU |



ECH. 1:1000

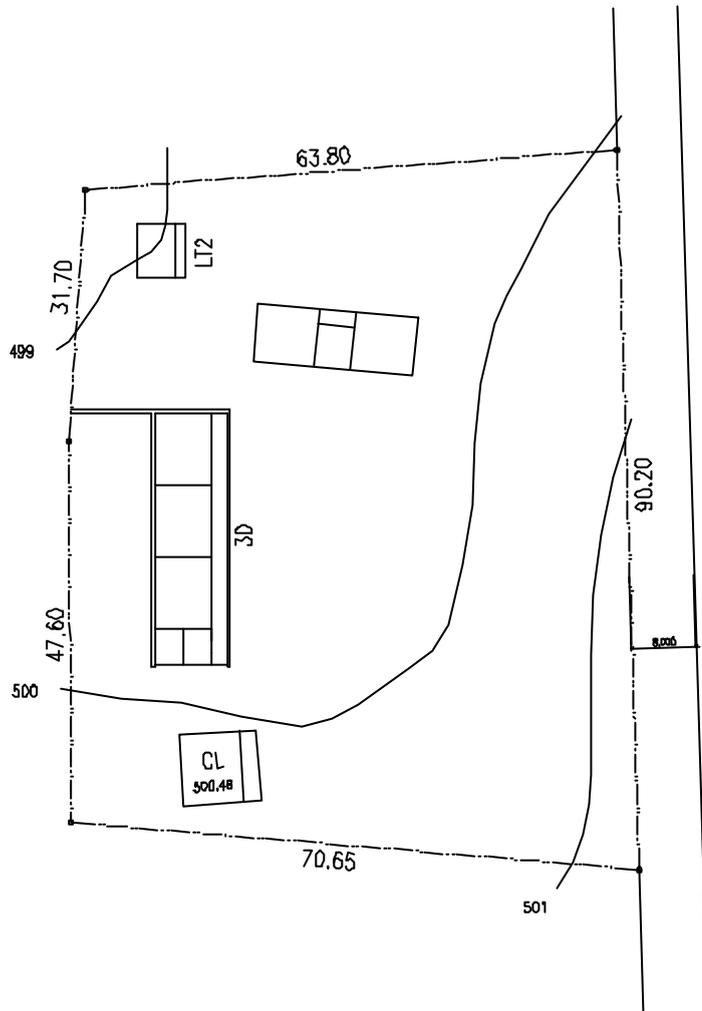
S8

EP SANGMELIMA CENTRE

PROVINCE DE LE SUD

ARRD. : SANGMELIMA

1&D2 + BS10



LEGEND

 BAT. A CONSTRUIRE

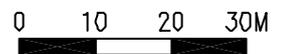
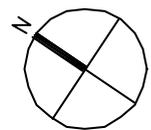
 A DEMOLIR AVANT CONSTRUCTION

 LIGNE ELCTRIQUE

 BAT. EXISTANT

 A DEMOLIR APRES CONSTRUCTION

 CANALISATION D'EAU



ECH. 1:1000

S11

EP TEKMO

PROVINCE : SUD

ARRD. : DJA ET LOEO

3D + LT2

2.2.4 Plan d'exécution

2.2.4.1 Principes d'exécution des travaux et d'approvisionnement en matériels et matériaux

(1) Conditions de base

Le Projet de Construction d'Ecoles Primaires en République du Cameroun sera examiné par les autorités compétentes concernées du Japon sur la base du présent rapport et ensuite soumis à l'approbation du conseil des ministres du Gouvernement du Japon. Le présent Projet sera donc mis en oeuvre après ladite approbation par le conseil des ministres du Gouvernement du Japon et la conclusion de l'Echange de Note (E/N) portant sur l'exécution du Projet entre les deux Gouvernements. Le Projet sera mis en oeuvre en faisant appel à un Consultant ayant la personnalité juridique japonaise pour la conception détaillée du Projet et à un Entrepreneur japonais pour les travaux de construction. Lesdits Consultant et Entrepreneur concluront respectivement un contrat des services de consultant et un contrat des travaux de construction avec l'organisme d'exécution de la partie camerounaise conformément au système de l'aide financière non-remboursable du Gouvernement du Japon. Ces contrats devront être vérifiés par le Gouvernement du Japon.

(2) Organisme d'exécution du Projet

L'Echange de Notes relatives au Projet sera conclu avec le Ministère des Investissements Publics du Gouvernement de la République du Cameroun et le Projet sera mis en oeuvre par la Direction des Ressources Financières et des Projets (DRFP) du Ministère de l'Education Nationale (MINEDUC) dudit pays. Quant à la conclusion du contrat de conception détaillée et de supervision des travaux avec le Consultant et du contrat des travaux de construction avec l'Entrepreneur, le MINEDUC sera la partie contractante. La DRFP assurera la gestion des travaux à la charge de la partie camerounaise du Projet notamment les travaux d'aménagement de terrain, d'adduction d'eau et de construction de clôtures des sites des écoles concernées par le Projet.

(3) Consultant

Après que l'Echange de Notes aura été conclu entre les deux Gouvernements, le MINEDUC conclura un contrat des services du consultant pour la conception détaillée et la supervision des travaux de construction du Projet avec un consultant ayant la personnalité juridique japonaise. Afin d'assurer un bon déroulement du Projet, le Consultant ayant réalisé l'Etude du Concept de Base du Projet sera chargé de la conception détaillée et de la supervision des travaux de construction. Après que le contrat des services du consultant aura été vérifié par le Gouvernement du Japon, le Consultant élaborera la conception détaillée des

bâtiments scolaires et des équipements et le dossier d'appel d'offres du Projet sur la base du présent Rapport de l'Etude du Concept de Base en concertation avec la DRFP. Après que la conception détaillée et le dossier d'appel d'offres auront été approuvés par le MINEDUC le Consultant procédera aux démarches relatives à la soumission pour la sélection d'un entrepreneur en lieu et place du Maître de l'Ouvrage et assurera la supervision des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de ces travaux au titre du contrat des services du consultant.

(4) Entrepreneur des travaux de construction

Le présent Projet consiste en la construction des bâtiments scolaires et la fourniture des équipements. L'entrepreneur qui sera chargé des travaux de construction sera sélectionné par voie d'appel d'offres public ouvert lancé auprès d'entrepreneurs des travaux de construction ayant satisfait aux conditions de préqualification. En principe l'adjudicataire sera le soumissionnaire le moins disant, et il conclura un contrat des travaux de construction avec le MINEDUC. L'entrepreneur achèvera les travaux de construction dans les délais contractuels et, après l'achèvement des inspections de réception, remettra les ouvrages et équipements réalisés au MINEDUC.

(5) Domaines et méthode d'utilisation de consultants et entrepreneurs locaux

Au Cameroun, il existait de nombreuses sociétés de consultant et de construction fondées ou venues de pays étrangers pendant la période de prospérité qui a duré jusqu'au début des années 80. Mais en raison de la récession économique que le pays a connue après cette période de prospérité, les sociétés de construction camerounaises restaient stagnantes et la plupart des sociétés de construction étrangères étaient obligées de se retirer ou de réduire l'envergure de leurs activités. Par conséquent, pour les projets de construction d'écoles primaires comme le présent Projet, il n'existe que très peu de sociétés ayant la compétence technique et l'expérience suffisantes pour assurer en tant que consultant les prestations de consultant notamment la conception des bâtiments scolaires et la supervision des travaux de construction. Nonobstant cela, en raison de l'amélioration de la conjoncture économique de ces dernières années d'une part, et du fait que certains entrepreneurs qui ont participé à la réalisation du Premier Projet de construction d'écoles primaires par le don japonais en tant que sous-traitants ont pu accumuler une expérience qui leur a permis ensuite de réaliser le Projet de construction d'un hôpital financé par la Banque Mondiale d'autre part, la situation du secteur de construction au Cameroun commence à se relever. Il est donc fort possible d'exécuter les travaux de construction par le biais de sous-traitants locaux y compris ceux qui n'ont pas participé à la réalisation des travaux du Premier Projet du don japonais.

Le présent Projet étant un projet de grande envergure, parce que les sites de construction s'étendent sur 3 provinces, il est préférable de diviser les zones d'intervention en un certain nombre d'aires et d'exécuter les travaux de construction en utilisant plusieurs sous-traitants qui

seront affectés dans les aires ainsi divisées compte tenu de leurs taille et expérience.

En outre, afin de pouvoir exécuter les travaux dans les délais impartis tout en respectant la qualité requise, il est essentiel d'assurer rigoureusement un contrôle de qualité et un contrôle de planning cohérents. Par conséquent, il est indispensable et en même temps efficace d'introduire les techniques du contrôle de qualité et du contrôle de planning des travaux d'un entrepreneur japonais.

2.2.4.2 Conditions d'exécution et d'approvisionnement

(1) Situation générale du secteur de construction et particularités locales

1) Secteur de construction

En raison de la récession économique qui a touché le pays dans les années 1990 le besoin en construction notamment dans les travaux publics s'est réduit considérablement et la situation économique du secteur de la construction restait stagnante. Par suite du démarrage des projets de grande taille tels que ceux d'aménagement de la canalisation, de construction d'un hôpital, de construction de routes, la situation économique du secteur s'est améliorée dans une certaine mesure ces dernières années. Toutefois, du fait qu'il s'agit des projets financés par les donateurs ou bailleurs de fonds tels que Banque Mondiale, ceci ne peut être qu'un phénomène ponctuel. On ne peut donc pas affirmer que la situation économique du secteur de la construction s'est réellement relevée.

2) Situation de la main-d'œuvre

Les sites des écoles à construire dans le cadre du présent Projet sont situés dans la province de l'Ouest et la province du Sud, exception faite de la ville de Yaoundé dans laquelle le Premier Projet de don japonais a déjà intervenu,. Au Cameroun, les entrepreneurs compétents sont concentrés dans les villes de Yaoundé et de Douala de sorte que même dans les milieux ruraux les travaux sont exécutés par ces entrepreneurs. Vu qu'il n'existe aucun entrepreneur ayant une capacité suffisante, à savoir la taille, l'expérience et la compétence suffisantes pour exécuter les travaux du Projet dans les provinces, il est fort probable que les entrepreneurs basés à Yaoundé ou à Douala soient engagés comme sous-traitants locaux. Toutefois, pour la main-d'œuvre non qualifiée, il y a lieu de prêter une attention particulière au recrutement d'une main-d'œuvre dans chacune des aires où se trouvent les sites de construction.

3) Matériaux de construction

Les principaux matériaux de construction sont tous disponibles au Cameroun. Le ciment est fabriqué au Cameroun à partir des matériaux importés conformément aux

normes françaises. Les panneaux nervurés en aluminium à utiliser pour la couverture sont également affinés et fabriqués localement. L'armature du béton, les charpentes métalliques et les peintures sont importés, et leur disponibilité, à savoir la quantité d'offre et la situation d'écoulement de produits ne pose aucun problème. Les différents types de bois de construction sont aussi disponibles en quantité suffisante, et la menuiserie et le mobilier en bois sont satisfaisants à condition qu'un contrôle de qualité soit assuré rigoureusement.

En règle générale, les coffrages sont fabriqués au moyen de planches de bois et les éléments de support et d'échafaudage sont fabriqués au moyen de bois équarris.

4) Situation de transport

La ville de Bafoussam qui est le chef-lieu de la province de l'Ouest est située à environ 300 km (environ 3 heures en voiture) de la ville de Yaoundé, la capitale du pays et la ville d'Ebolowa qui est le chef-lieu de la province de Sud est située à environ 200 km (environ 2 heures en voiture) de la capitale. Les axes reliant ces villes sont en bon état, par conséquent le transport du matériel et des matériaux de construction par véhicules ne posera aucun problème.

(2) Points auxquels il faut prêter une attention particulière dans l'exécution des travaux

Lors de l'exécution des travaux de construction des bâtiments scolaires du présent Projet, une attention particulière sera prêtée aux points suivants.

‡ Un planning d'exécution des travaux sera établi pour permettre d'effectuer les travaux de construction de la manière efficiente sur les nombreux sites d'écoles répartis dans les 3 provinces, tout en respectant la qualité des travaux requis dans les délais impartis ;

‡ Pour les sites où les écoles existent déjà, le plan d'exécution des travaux sera élaboré en concertation étroite avec la direction de chacune des écoles concernées en prêtant une attention particulière dans le sens de pouvoir assurer convenablement les classes et la sécurité des élèves ;

‡ Durant les travaux, des démonstrations et explications seront données pour chaque corps de métier pour que les travailleurs puissent saisir les procédures et modes d'exécution, l'objectif, etc., des travaux afin de promouvoir la formation professionnelle et le transfert de technologie ;

‡ Durant les travaux, des réunions seront tenues au fur et à mesure du besoin avec les personnes concernées de différents niveaux, à savoir, du MINEDUC (Gouvernement), des délégations provinciales du MINEDUC (province) et des Inspections d'Arrondissement de l'Enseignement Primaire et Maternel (arrondissement) afin de se concerter et d'effectuer les comptes rendus de manière minutieuse pour que la partie camerounaise puisse comprendre le but de la construction, accorder son appui et faire le nécessaire notamment pour la dotation budgétaire ;

‡ Les sous-traitants locaux seront choisis compte tenu de leur compétence (niveau technique et quantité de travaux) ;

‡ Les matériaux locaux à utiliser pour la construction seront préalablement examinés avec soin sur leur qualité et leur disponibilité. En outre, leur approvisionnement sera assuré par de nombreux circuits afin de maintenir le principe de concurrence et de stabilité de fourniture ;

‡ Etant donné que la qualité des blocs de béton disponibles sur le marché local n'est pas homogène, les blocs à utiliser dans le cadre du Projet seront fabriqués sur chacun des chantiers tout en assurant un contrôle de qualité rigoureux.

(3) Plan de phasage

Le présent Projet est un projet de grande envergure. Le plan d'exécution des travaux devra donc tenir compte des différentes conditions notamment la répartition des sites de construction sur de

vastes aires, les conditions topographiques et géotechniques des terrains (état d'aménagement des terrains et des bâtiments existants, nécessité de construire des salles provisoires, etc.), l'état des voies d'accès et les conditions d'approvisionnement en matériel et matériaux de construction.

Le délai d'exécution nécessaire serait de l'ordre de 6 mois pour les blocs de 6 salles de classe à 1 niveau et de l'ordre de 8 mois pour les blocs de 8 salles de classe à R + 1. Compte tenu de la capacité d'exécution de sous-traitants locaux et du nombre de personnel et d'engins dont ils disposent, il conviendra d'exécuter le présent Projet en 3 phases. Les zones et les écoles où intervenir de chacune des phases sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Tableau 2.7 Tableau de phasage

	Région	Province	Ecole		Nbre salles de classe	Type de bloc sanitaire
Phase 1	Centre	Mfoundi	2Y1	Etoa-Meki	18	BS10
			2Y2	Mfandena 1	6	BS3
			2Y3	Etoudi	18	BS10
			2Y5	Messa Vallée	34	BS18
			2Y6	Sources		
			2Y7	Olezoa	18	BS10
			2Y8	Obobogo	12	LT6
			2Y9	Plateau Atemengué	16	BS8
			2Y11	Nkolndongo Mbida	16	BS8
			2Y12	Nkolo	6	LT3
Total Phase 1 : 10 écoles, 9 sites					144	
Phase 2	Centre	Mfoundi	2Y14	Mfandena 2	24	BS12
			2Y16	Mvog Betsi (Ecole Française)	24	BS12
			2Y17	Mvog Betsi (Ecole Bilingue)	8	BS8
	Sud	Ocean	S1	Kribi Centre	36	BS18
			Mvila	S4	Mekalat Yevol	8
		S5		Ngoulemakong	6	LT4
		S6		Ekouk	3	LT2
		Dja et Lobo	S8	Sangmelima Centre	18	BS10
			S11	Tekmo	3	LT2
Total Phase 2 : 9 écoles, 8 sites					130	
Phase 3	Ouest	Bafoussam	W1	Ndiengdam	12	BS6
			W2	Centre 3	30	BS16
			W3	Annexe Groupe 1		
			W4	Annexe Groupe 2		
			W5	Djeleng 3	16	BS8
		Foumban	W6	Annexe Centre	20	BS10
			W7	Kounga	12	LT6
			W9	Njinka	12	BS6
		Bafang	W10	Groupe 4B	5	LT4
			W11	Groupe 1/2	20	BS10
			W12	Domga	6	LT3
			Banganté	W13	Annexe Groupe 1	6
		Total Phase 3 : 12 écoles, 11 sites				
Total : 31 écoles, 28 sites					437	

* BS : Bloc sanitaire du type à chasse d'eau ; LT : Bloc sanitaire du type latrines ; le chiffre indique le nombre de compartiments pour filles.

2.2.4.3 Répartition des travaux

(1) Travaux à la charge de la partie japonaise

1) Construction des bâtiments scolaires

Construction des blocs de salles de classe (salles de classe, bureau de directeur, archives et salle polyvalente) ;

Construction de blocs sanitaires.

2) Fourniture de l'équipement

Tables-bancs pour élèves, table et chaise pour maître, armoire et panneau d'affichage ;

Matériel didactique.

(2) Travaux à la charge de la partie camerounais

- ‡ Mise à disposition des terrains des sites d'écoles ;
- ‡ Démolition et déchargement de débris de bâtiments et ouvrages existants pouvant entraver les travaux et terrassement et nivellement de terrains avant le démarrage des travaux ;
- ‡ Construction de salles de classe provisoires avant le démarrage des travaux ainsi que la démolition et le déchargement des débris de salles de classe provisoires après l'achèvement des travaux de construction ;
- ‡ Construction de portes et clôtures comme ouvrages connexes extérieurs ;
- ‡ Aménagement de voies d'accès aux sites des écoles.
- ‡ Adduction d'eau

2.2.4.4 Plan de supervision des travaux

(1) Principes et conditions de base de la conception détaillée et de la supervision des travaux

Pour la conception des bâtiments à réaliser et des équipements à fournir dans le cadre du Projet un consultant sera engagé par le MINEDUC du Cameroun parmi les consultants ayant la personnalité juridique japonaise et une riche expérience en matière de conception des établissements scolaires et de réalisation de projets du don japonais et sont donc en mesure d'accomplir les différentes tâches du Projet. Le Consultant effectuera la conception détaillée des bâtiments à construire et des équipements à fournir dans le cadre du Projet et élaborera le dossier d'appel d'offres nécessaire, sur la base du présent concept de base en concertation avec la partie camerounaise. Au stade de la supervision des travaux de construction, il détachera un superviseur résident qui donnera des instructions à l'Entrepreneur et assurera les relations

avec les organismes concernées notamment le MINEDUC, les Délégations Provinciales et Départementales de l'Education Nationale, les Inspections d'Arrondissement de l'Enseignement Primaire et Maternel, les conseils d'école, et d'autres ministères concernés. Les prestations que le Consultant devra fournir sont les suivantes :

1) Conception détaillée

Elaboration du dossier d'appel d'offres pour les travaux de construction et les équipements (spécifications, plans graphiques détaillés) ;

2) Activités relatives à la soumission et au contrat des travaux

Détermination des principes du contrat des travaux, élaboration de l'avant-projet du contrat des travaux, examen interne du devis quantitatif et estimatif et sélection de l'Entrepreneur (publication de l'avis d'appel d'offres, préqualification des soumissionnaires, évaluation des offres et assistance à la signature du contrat des travaux) ;

3) Examen et approbation des documents graphiques d'exécution, etc.,

Examen et approbation des documents graphiques d'exécution, du plan d'exécution des travaux, des échantillons de matériaux de construction et de finition et inspection des équipements et matériels ;

4) Supervision des travaux

Examen du plan d'exécution des travaux et du planning d'exécution et supervision de l'Entrepreneur ;

5) Compte rendu de l'état d'avancement des travaux

Compte rendu de l'état d'avancement des travaux auprès du contractant et des organismes concernés ainsi que le management des réunions mensuelles entre la partie camerounaise et l'Entrepreneur ;

6) Assistance pour les démarches relatives à l'approbation pour le paiement

Assistance pour la vérification et les démarches relatives à la demande de paiements du prix des travaux à payer pendant et après l'achèvement des travaux ;

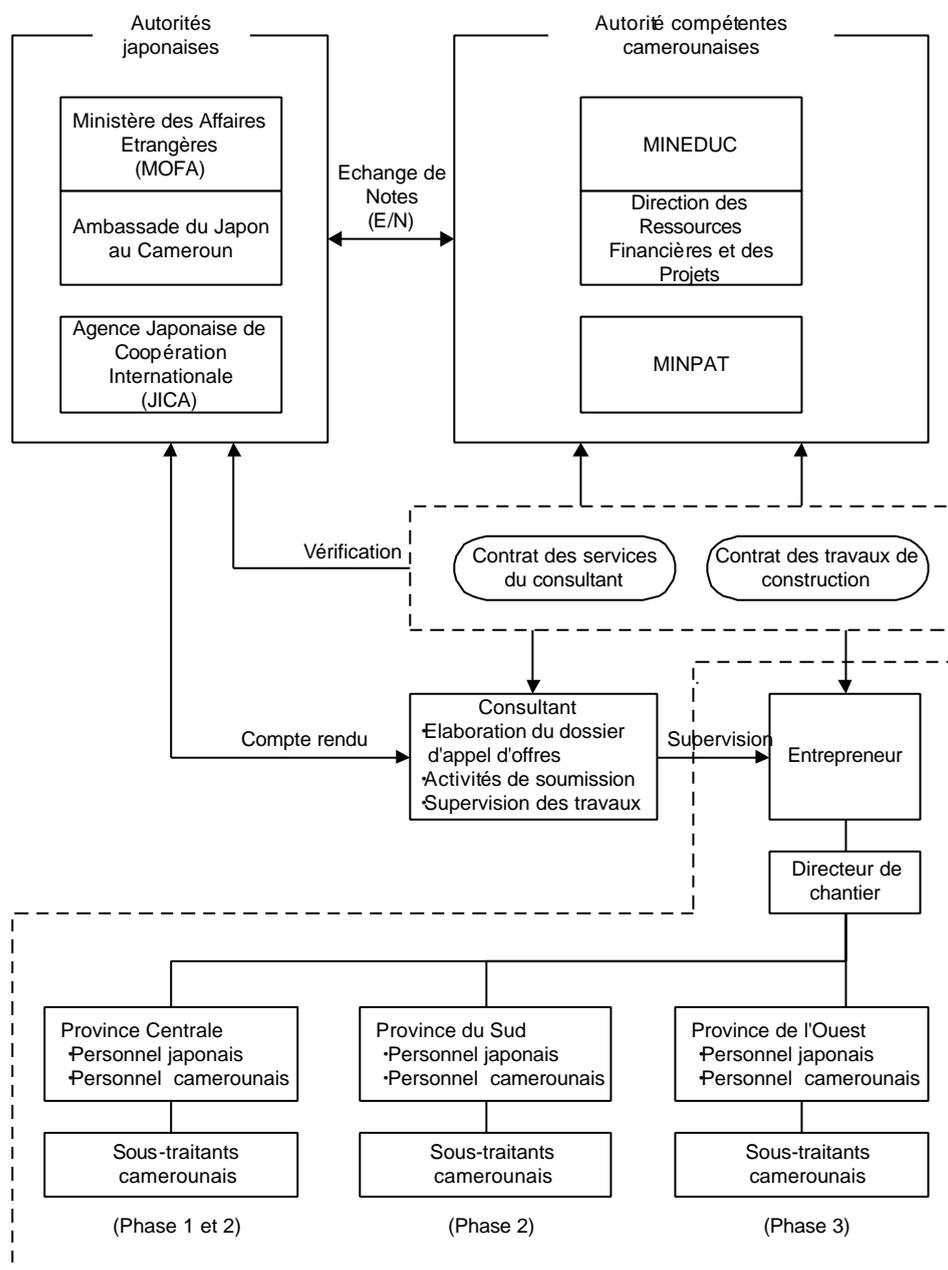
7) Présence aux inspections

Vérification de la quantité et de la qualité des travaux achevés pendant la construction depuis le démarrage jusqu'à l'achèvement des travaux.

(2) Système organisationnel de supervision des travaux

Afin d'assurer une supervision adéquate sur la qualité des travaux, la maîtrise des délais et la sécurité des travaux sur les sites répartis dans les différentes provinces et en même temps une coordination appropriée avec les organismes de différents niveaux concernés, à savoir, le Gouvernement, les Délégations Provinciales et les directions d'écoles d'une part, et de pouvoir achever les travaux de construction des bâtiments sur la base des documents de conception dans les délais impartis d'autre part, un superviseur résident japonais et un agent permanent local seront affectés. Outre cela, des superviseurs professionnels ci-dessous seront détachés au Cameroun au fur et à mesure du besoin :

Figure 2.3 Organigramme d'exécution du Projet



(3) Système organisationnel de la maîtrise des travaux

Afin de pouvoir achever les travaux de construction sur les nombreux sites à intervenir sur la base des documents de conception dans les délais impartis, l'Entrepreneur japonais devra être en mesure de maîtriser au trot les travaux conjoints avec les sous-traitants camerounais. A cet effet, l'Entrepreneur japonais devra évaluer la compétence des sous-traitants camerounais à leur juste valeur et assurer non seulement la maîtrise des travaux mais également déterminer l'étendue des travaux qu'il exécutera directement en régie à l'aide de la main-d'œuvre locale qu'il engagera.

2.2.4.5 Plan du contrôle de qualité

(1) Vérification de la portance du sol

Au stade de l'étude du concept de base du Projet, les essais de charge à plaque ont été effectués par un sous-traitant camerounais sur les sites représentatifs de chaque province. Le résultat de ces essais montre que le sol est en général bon. Mais certaines caractéristiques du sol diffèrent légèrement selon les sites et la portance du sol varie d'un site à l'autre. Avant de procéder aux travaux de construction, l'essai de charge à plaque sera effectué sur tous les sites pour s'assurer qu'ils ont une portance de sol requise pour la construction des bâtiments scolaires.

(2) Vérification des conditions topographiques des sites et implantation des bâtiments

Les différentes conditions des sites notamment les limites de site, l'état des ouvrages existants et de ceux enterrés, la route d'égouts à l'intérieur du site, le mode de traitement des eaux usées et des eaux vannes, l'altimétrie et l'emplacement des arbres existants seront vérifiées dans l'ensemble au moyen des plans topographiques déjà établis. Ensuite les tracés de bâtiments seront indiqués au moyen de la chaux éteinte en poudre ou des cordeaux pour confirmer et ajuster si besoin est la relation du bâtiment à construire avec des ouvrages voisins en présence du concepteur et de la personne responsable de la partie camerounaise.

(3) Repère de niveau et tracés de bâtiments

Le repère de niveau sera mis en place sur un ouvrage existant ou un nouveau poteau qui sera immobilisé dans le béton pour éviter son déplacement. Les tracés de bâtiments étant importants comme références des dimensions et de l'emplacement des bâtiments à construire pendant toute la durée des travaux de construction, ils seront réalisés au moyen d'un appareil de mesure (niveau à lunettes, théodolite ou autre) et vérifiés après leur mise en place par le superviseur ou l'expert japonais sur tous les sites. En outre, au-dessous des fondations et de

longrines le béton de propreté sera coulé pour les tracés de bâtiments.

(4) Echafaudage

Les bois à utiliser pour l'échafaudage seront choisis avec une attention particulière pour assurer la précision et la sécurité des travaux. Les bois comportant des fissures, nœuds ou des veines diagonales qui peuvent être nuisibles à leur résistance ne seront pas utilisés.

(5) Fouille en déblai et remblai

Afin de pouvoir effectuer les travaux de décoffrage de la manière facile et précise, les fouilles en déblai seront exécutées avec une surlargeur de 300 mm par rapport à la largeur de la fondation. Les fouilles en déblai seront exécutées manuellement. Pour le fond de fouilles, un manuel comportant entre autres le mode d'exécution de fouilles profondes et les mesures à prendre en cas de dénudation de couche rocheuse sera élaboré et les mesures concrètes à prendre seront examinées au préalable. Pour le remblai, des sols sableux tels que sable fouillé dont la teneur en humus et en sol argileux est faible et qui sont aptes au remblai hydraulique seront utilisés.

(6) Armature

En principe les barres d'acier pour armatures à utiliser pour chacun des sites seront fournies par un seul fournisseur, et à chaque livraison au moins 10 barres seront soumises à l'essai de traction pour vérifier leur qualité. A l'instar du 1er Projet de construction d'écoles primaires financé par le don japonais, l'essai de traction sera effectué au Laboratoire National de Génie Civil qui est un organisme de contrôle relevant du Gouvernement du Cameroun. Un manuel des travaux d'armatures précisant la procédure d'essai, la formule de relevés de contrôle, le mode de stockage, la méthode de façonnage et les outils à utiliser, les spécifications des joints, la longueur d'ancrage, la forme de crochet, l'épaisseur de couche de béton, les pièces d'écartement et d'autres éléments sera élaboré sur la base duquel les caractéristiques des barres d'armatures seront vérifiées.

(7) Coffrage

Etant donné qu'au Cameroun les coffrages sont fabriqués en général en bois, ceux du Projet seront également en bois à l'instar du 1er Projet de construction d'écoles primaires. Toutefois, ils seront sélectionnés avec une attention particulière pour éviter le défaut de durcissement de la surface du béton. Les travaux de coffrage seront exécutés conformément au manuel des travaux de coffrage qui sera élaboré pour le Projet pour assurer la qualité des travaux.

(8) Bétonnage

Afin de pouvoir assurer la qualité du béton requise, le dosage de gâchée se fera en volume et non pas en poids. La gâchée sera mélangée sur place au moyen d'un petit malaxeur. Le ciment sera stocké dans un magasin provisoire couvert construit sur chaque site eu égard aux conditions climatiques des zones de construction et pour éviter le vol. Un manuel des travaux de bétonnage sera élaboré pour que les travailleurs puissent comprendre facilement les différents travaux notamment le dosage, le malaxage, le coulage, la méthode et la durée de stockage du ciment, les précautions à prendre en cas de stockage du ciment pour une durée prolongée et le contrôle de la granulométrie des agrégats. Les travaux seront exécutés avec suffisamment de précautions et de soins sur la base dudit manuel.

La qualité du béton sera contrôlée sur chaque site et pour chaque coulage. Au moment du coulage, un essai d'affaissement et un contrôle destructif par un essai de compression au moyen des éprouvettes prélevées seront effectués pour vérifier la résistance requise. 3 éprouvettes seront prélevées respectivement pour la vérification de la résistance au bout d'une semaine et de celle au bout de 4 semaines. Les essais seront effectués sous la responsabilité de l'entreprise chargée des travaux au moyen d'un appareil d'essai portatif.

(9) Enduit

Les travaux d'enduit sont constitués en grande partie des travaux de mortier dont la qualité et la précision sont les facteurs déterminants de la qualité de construction. En principe le sable de rivière sera de première préférence, et en cas d'utilisation du sable fouillé, la teneur en argile et en matière organique sera vérifiée avant l'utilisation dans la construction. Comme la granulométrie, le sable de la catégorie A sera utilisé pour la couche de base et le plancher et celui de la catégorie B pour la couche de finition. Comme ciment, le ciment Portland ordinaire sera utilisé. Le Tableau 2.8 ci-après montre le dosage des constituants du béton pour les différents endroits du bâtiment.

Tableau 2.8 Dosage du béton

Support	Endroit	Couche de base Ciment : sable	Couche de finition Ciment : sable
Béton	Sol	---	1 : 3,0
Bloc en béton	Mur intérieur	1 : 2,5	1 : 4,0
	Mur extérieur	1 : 2,5	1 : 4,0
Dalles en hourdis	Plafond	1 : 2,5	1 : 3,0

Le mortier sera mélangé en principe par un malaxeur sur chacun des chantiers. Un manuel précisant les différentes étapes des travaux de mortier sera élaboré et les travaux seront exécutés conformément à ce manuel avec suffisamment de précautions.

(10) Maçonnerie

En principe les blocs de béton fabriqués sur chaque chantier seront utilisés pour les travaux de maçonnerie. Pour la fabrication de blocs de béton creux une attention particulière sera prêté pour qu'il n'y ait pas de défaut notamment la fissure et l'ébréchure.

(11) Menuiserie

Les portes d'entrée seront du type à panneaux en bois pour qu'elles puissent avoir une résistance adéquate d'une part et pour faciliter leur maintenance d'autre part. Les fenêtres seront du type persiennes métalliques à châssis en bois. Les persiennes préfabriquées qui sont disponibles sur le marché local seront utilisées.

(12) Peinture

Pour les murs extérieurs la peinture à émulsion à usage extérieur pouvant résister aux intempéries sera utilisée. Pour les murs intérieurs la peinture à émulsion ordinaire sera utilisée. Pour les travaux de peinture, un planning tenant compte des durées convenables pour le traitement des supports, l'inspection et le séchage après application sera établi.

2.2.4.6 Plan d'approvisionnement en matériels et matériaux de construction

En principe les principaux matériels et matériaux de construction sont disponibles au Cameroun. Du fait que les matériaux locaux sont adaptés aux méthodes de construction locales d'une part, et compte tenu de la facilité de maintenance d'autre part, les matériaux seront approvisionnés au Cameroun. Les fournisseurs locaux seront sélectionnés en prêtant une attention particulière à leur capacité de fourniture, à la résistance et à la qualité de matériels et matériaux. D'autre part, afin d'assurer la stable fourniture et la qualité des matériels et matériaux, les fournisseurs seront multipliés. Les principaux matériels et matériaux de construction seront fournis comme suit :

(1) Travaux de gros œuvre

- Ciment : Le produit camerounais sera approvisionné.
- Armature : Le produit camerounais sera approvisionné.
- Agrégats : Ils sont disponibles sur le marché local.
- Béton : Le béton sera fabriqué sur chacun des sites au moyen d'un malaxeur de béton. Le dosage sera précisé de manière à ce que la mesure de la quantité des différents constituants (ciment : gravier : sable : eau) puisse se faire facilement, et la quantité du ciment utilisé soit vérifiée. Le coulage de béton se fera au moyen de brouettes ou de seaux à béton.
- Coffrage : Les coffrages seront en bois. Toutefois, pour les coffrages de poteaux et poutres, la méthode de fabrication sera examinée attentivement pour assurer une meilleure précision des gros œuvres.
- Bloc de béton : Les blocs de béton seront fabriqués sur chacun des sites.

(2) Travaux de second-œuvre et de menuiserie

- Plancher : Finition en mortier
- Carreau de mur : Les produits disponibles sur le marché local seront utilisés.
- Matériaux d'enduit : Le mortier de ciment sera fabriqué sur chacun des sites.
- Peinture : La peinture disponible sur le marché local sera utilisée.
- Menuiserie en bois : Les matériaux locaux seront utilisés et leurs séchage et traitement anti-termites seront contrôlés.
- Quincaillerie : Les pièces de quincaillerie disponibles sur le marché local seront approvisionnées.
- Couverture : Les bacs en alu fabriqués au Cameroun seront approvisionnés.

(3) Equipements sanitaires

- Eléments de tuyauterie : Ils seront approvisionnés au Cameroun.

Appareils sanitaires : Les appareils sanitaires disponibles sur le marché local seront approvisionnés.

(4) Equipements

Mobilier : Le mobilier sera fabriqué au Cameroun.

Matériel didactique : Le matériel didactique disponible sur le marché local sera approvisionné.

(5) Autre

Un bureau de chantier, un centre de fabrication de blocs de béton, une aire de stockage des matériaux de construction, une aire de façonnage des barres d'armatures et une aire de fabrication des coffrages seront mis en place respectivement dans la ville de Yaoundé, dans la province de l'Ouest et dans la province du Sud et serviront de points de base pour la supervision des travaux.

Tableau 2.9 Pays d'approvisionnement en matériel et matériaux de construction

Matériaux	Approvisionnement au Cameroun		Approvisionnement dans un pays tiers	Remarques
	Produit fabriqué au Cameroun	Produit importé		
Travaux de construction				
Ciment				Ciment fabriqué au Cameroun en utilisant les matières premières importées de la France
Sable				
Gravier				
Barre d'armature				Barres d'armatures fabriquées au Cameroun en utilisant les matières premières importées de la France et de la Belgique
Matériaux de coffrage				
Bloc de béton				Ils peuvent être fabriqués sur place.
Carreau céramique				
Planche en contre-plaqué				
Bois de construction				
Bac en alu pour couverture				
Menuiserie métallique				
Menuiserie en bois				Menuiserie en bois fabriquée au Cameroun.
Quincaillerie				
Verrerie				
Peinture				Peinture fabriquée au Cameroun en utilisant les matières premières importées de la France
Mobilier et accessoire				Mobilier fabriqué au Cameroun
Travaux de plomberie et sanitaires				
Tube en PVC				
Raccorderie et robinetterie de tuyauterie				
Appareil sanitaire				

2.2.4.7 Planning d'exécution du Projet

Au cas où le présent Projet serait exécuté dans le cadre de l'aide financière non-remboursable du Gouvernement du Japon, après que l'Echange de Notes (E/N) aura été conclu entre les deux Gouvernements, un contrat des services du consultant sera conclu entre le Gouvernement du Cameroun et un consultant. Après quoi, les bâtiments scolaires et d'autres ouvrages seront construits en 3 étapes, à savoir l'élaboration des documents de conception détaillée, la soumission et la conclusion du contrat des travaux et l'exécution des travaux de construction.

(1) Documents de conception détaillée

Le Consultant élaborera les documents de conception détaillée et le dossier d'appel d'offres sur la base du présent concept de base. Ces documents seront constitués de documents graphiques de conception détaillée, des spécifications et des notes de calcul de la résistance du gros oeuvre. Au début, au milieu et à la fin de l'élaboration des documents de conception détaillée le Consultant se concertera en détail avec les organismes concernés de la partie camerounaise pour obtenir l'approbation de ces derniers avant de procéder aux démarches relatives à la soumission.

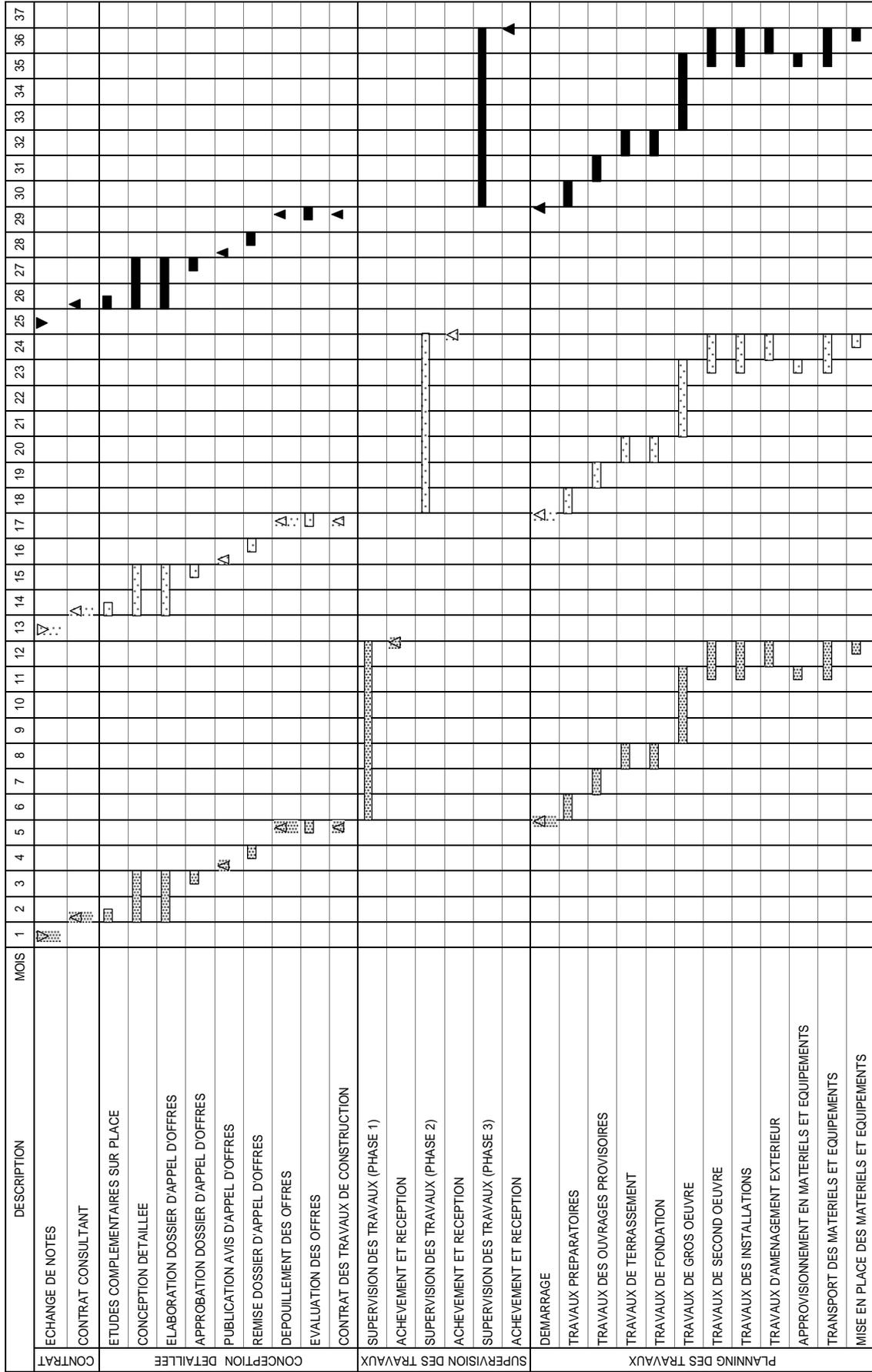
(2) Démarches relatives à la soumission

A l'issue de l'élaboration des documents de conception détaillée le Consultant procédera, en lieu et place du MINEDUC, à la préqualification des soumissionnaires (P/Q) par la publication d'un avis dans un journal dont le résultat sera soumis à l'approbation du MINEDUC. Ensuite une séance de dépouillement des offres remises par les soumissionnaires qui sont les entreprises préqualifiées sur la base du résultat d'examen sera tenue au Japon en présence des personnes concernées dont le résultat sera approuvé par le MINEDUC. Le soumissionnaire qui aura proposé l'offre la moins disante sera retenu comme adjudicataire à condition que le contenu de son offre soit jugé adéquat, et conclura le contrat des travaux avec le MINEDUC pour le compte du Cameroun. Ledit contrat des travaux entrera en vigueur après vérification par le Gouvernement du Japon. Le délai nécessaire à l'élaboration de la conception détaillée, à la soumission et à la conclusion du contrat des travaux sera de l'ordre de 7 mois, à compter de la conclusion du contrat des services de consultant.

(3) Travaux de construction

Après que le contrat des travaux aura été conclu et vérifié par le Gouvernement du Japon, les travaux de construction démarreront. Le délai des travaux de construction sera de l'ordre de 6 mois pour les blocs de 6 salles de classe à 1 niveau, de l'ordre de 8 mois pour les blocs de 8 salles de classe à R + 1, et de l'ordre de 7 mois pour les blocs sanitaires. Si la main-d'œuvre, le matériel et les matériaux d'ouvrages provisoires sont utilisés de la manière efficace et rentable en décalant la période d'exécution des différents corps de métiers de chaque école, il serait possible d'exécuter l'ensemble des travaux en 12 mois.

Figure 2.4 PLANNING D'EXECUTIN DU PROJET



PHASE 1
 PHASE 2
 PHASE 3

2.3 Travaux à la charge de la partie camerounaise

2.3.1 Travaux à la charge de la partie camerounaise

Dans le tableau ci-après sont récapitulés les travaux que la partie camerounaise devra prendre en charge, dans le cadre du présent Projet, et qui ont été constatés dans le procès verbal des discussions de l'étude du concept de base.

Tableau 2.10 Travaux à la charge de la partie camerounaise et évaluation du 1er Projet

Travaux à la charge de la partie camerounaise	Evaluation de la réalisation dans le cadre du 1 ^{er} Projet	
	Evaluation	Remarques
Acquérir les terrains pour le Projet		1 site a été transféré.
Démolir et décharger les sites du Projet les obstacles tels que bâtiments et autres ouvrages existants avant le commencement des travaux ; aménager et niveler les terrains ;		Sur certains sites les débris après la démolition des bâtiments n'ont pas été déchargés.
Construire les voies d'accès nécessaires aux travaux de construction selon la nécessité ;		Non applicable.
Construire les salles de classe provisoires pour assurer les cours durant les travaux de construction, et les démolir après les travaux ;		
Construire les ouvrages connexes tels que jardins, clôtures, portes, etc., selon le besoin l		La clôture est construite pour 9 sites sur 30. Pour les 21 autres sites, la soumission est en cours.
Raccorder les sites à l'adduction d'eau si besoin est ;		L'adduction d'eau est réalisée pour les 7 écoles sur 10 dont les blocs sanitaires de type à chasse d'eau ont été construits.
Payer les commissions bancaires à une banque japonaise conformément à l'Arrangement Bancaire, notamment : - Commission de notification de l'Autorisation de Paiement (A/P) ; - Commission de paiement		
Assurer le déchargement et le dédouanement rapides des matériels et matériaux du Projet ;		
Exonérer les nationaux japonais et les personnes morales japonaises des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières qui pourraient être imposés par le gouvernement du Cameroun à l'égard de la fourniture des produits et des services effectués en vertu des contrats vérifiés ;		
Accorder aux nationaux japonais et aux membres des personnes morales japonaises dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectués en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Cameroun afin qu'ils puissent exécuter leur travail.		
Délivrer les autorisations et permis nécessaires à l'exécution du Projet ;		
Assurer la dotation budgétaire, l'affectation des instituteurs et le nombre d'élèves suffisants pour le fonctionnement et la maintenance adéquats et efficaces des bâtiments construits et des équipements fournis par l'aide financière non-remboursable du Japon.		
Surveiller le fonctionnement et la maintenance des écoles sous le contrôle du MINEDUC ; encadrer et donner les conseils adéquats pour que les bâtiments construits et les équipements fournis dans le cadre de l'aide financière non-remboursable soient entretenus correctement et efficacement ;		La composante maintenance sera exécutée dans le cadre du Programme de la Mise en Oeuvre de la Stratégie du Secteur de l'Education.
Supporter tous les frais nécessaires à l'exécution du Projet , en dehors des frais qui sont couverts par le Don.		

Tableau 2.11 Coûts à la charge de la partie camerounaise (FCFA)

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	TOTAL
(1) Clôture	50.400.000	116.000.000	118.400.000	284.800.000
(2) Terrassement	7.860.000	19.481.000	38.965.000	66.306.000
(3) Aménagement des voies d'accès	6.300.000			6.300.000
(4) Démolition et déchargement d'obstacles	22.457.000	55.660.000	111.330.000	189.447.000
(5) Construction des salles de classe provisoires	44.800.000	89.600.000	208.000.000	342.400.000
(6) Adduction d'eau	9.000.000	9.000.000	11.000.000	29.000.000
TOTAL	140.817.000	287.741.000	487.695.000	918.253.000

○ Exonération des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières

Dans le cadre du 1er Projet de construction d'écoles primaires, les démarches relatives à l'exonération des droits de douane et taxes qui doivent être assurées par la partie camerounaise ont accusé des retards considérables.

Le système d'exonération du Cameroun consiste à acquérir, pour les produits indiqués dans la liste des produits approuvés au préalable par le MINEDUC, les produits au prix TTC pour être remboursé par la suite, sur présentation de la demande de remboursement auprès dudit MINEDUC. Dans le cadre du 1er Projet de construction d'écoles primaires, ladite liste a été approuvée promptement, mais le remboursement de toutes les taxes de toutes les phases n'a pu prendre fin qu'en février 2001 après l'achèvement du Projet. D'après le MINEDUC, ceci est dû en grande partie à la coïncidence de la période d'exécution du 1er Projet et de la période de la réforme du système d'exonération. Au stade de l'étude du concept de base du Projet, le Ministère des Finances et de l'Economie a expliqué que le nouveau système d'exonération est maintenant bien ancré. Dans le cadre du Projet le remboursement sera effectué dans un délai de 45 jours à compter de la présentation de la demande de remboursement.

2.3.2 Affectation des instituteurs en nombre suffisant dans les écoles ciblées

(1) Calcul du nombre d'instituteurs nécessaires

Le nombre d'instituteurs nécessaires de chacune des écoles ciblées du Projet est calculé dans les conditions ci-dessous indiquées :

- Le nombre d'instituteurs nécessaires est calculé pour chaque groupe ;
- Un instituteur sera affecté dans une classe (60 élèves) ;
- Un directeur d'école et un enseignant d'anglais (un enseignant de français pour les écoles anglaises) seront affectés dans chaque groupe de 6 classes ;
- Pour les groupes dont le nombre de classes est supérieur à 6, un enseignant supplémentaire sera affecté.
- Dans les écoles pratiquant les classes à double flux, le directeur d'école sera chargé d'une classe et aucun enseignant d'anglais ne sera affecté.

En outre, le nombre d'instituteurs d'une école voisine au site d'une nouvelle école à construire, après le transfert des élèves à cette nouvelle école sera calculé dans les conditions suivantes :

- Le nombre de classes existantes ne sera pas réduit ;
- Un instituteur sera affecté à chacune des classes existantes ;
- Un directeur d'école et un enseignant d'anglais (un enseignant de français pour les écoles anglaises) seront affectés dans chaque groupe de 6 classes
- Pour les groupes dont le nombre de classes est supérieur à 6, un enseignant supplémentaire sera affecté.
- Au moins un instituteur sera affecté pour un effectif de 60, et pour les classes dont le nombre d'élèves est supérieur à 60, un instituteur supplémentaire sera affecté.

Au cas où le nombre d'instituteurs calculé dans les conditions susmentionnées serait supérieur au nombre actuel d'instituteurs, le nombre actuel d'instituteurs sera maintenu.

(2) Nombre d'instituteurs à affecter

Le Tableau 2.12 ci-après montre le nombre d'instituteurs nécessaires, calculé dans les conditions susmentionnées.

Tableau 2.12 Nombre d'instituteurs nécessaires

	Nombre actuel d'instituteurs des écoles ciblées (A)	Nombre d'instituteurs nécessaires dans les écoles ciblées (B)	Nombre d'instituteurs nécessaires à ajouter (A-B)=(C)	Nombre d'instituteurs excédentaires des écoles avoisinant aux sites de nouvelles créations (D)	Nombre d'instituteurs nécessaires à affecter (C)-(D)
Province du Centre Yaoundé	245	531	+ 286	297	- 11
Province de l'Ouest					
Bafoussam	256	209	- 47	-	- 47
Foumban	82	115	+ 33	-	+ 33
Bafang	53	78	+ 25	-	+ 25
Bangante	32	25	- 7	-	- 7
Sous-total	423	427	+4	-	+4
Province du Sud	149	178	+ 29	-	+ 29
TOTAL	817	1.136	+ 319	297	+22

Dans la ville de Yaoundé, après la réalisation du Projet 11 enseignants seront excédentaires, tandis que dans la Province de l'Ouest et la Province du Sud devront être affecté respectivement 4 instituteurs et 29 instituteurs additionnels, soit 33 instituteurs au total.

Il est à noter en outre qu'à l'heure actuelle en raison de la disparité dans l'affectation des instituteurs au profit du milieu urbain, la situation varie d'une zone à l'autre. Par conséquent, il y a lieu d'étudier le redéploiement des instituteurs pour chaque zone.

1) Ville de Yaoundé

Pour la ville de Yaoundé, le nombre d'instituteurs nécessaires pour toutes les écoles ciblées du Projet y compris ceux des écoles existantes et ceux des écoles de création nouvelle se chiffre à 531. Etant donné que le nombre actuel d'instituteurs des écoles existantes ciblées dans le Projet est de 245, il faut 286 instituteurs supplémentaires. Toutefois, après la création de nouvelles écoles, les élèves des zones de recrutement de ces nouvelles écoles qui fréquentent actuellement les écoles avoisinant aux sites de création nouvelle seront transférés dans les nouvelles écoles et le nombre d'élèves des écoles existantes sera réduit dégageant des instituteurs excédentaires. Le nombre d'instituteurs excédentaires est de 297, il est supérieur au nombre d'instituteurs supplémentaires à rechercher qui est de 286, il ne sera donc pas nécessaire de recruter d'autres instituteurs. Par le redéploiement de ces instituteurs excédentaires, l'affectation des instituteurs en nombre suffisant peut être assurée. Le nombre d'instituteurs par classe pour la ville de Yaoundé est en moyenne de 1,7, ce qui montre qu'à Yaoundé il y a suffisamment d'instituteurs. Il ressort de ce qui vient d'être précisé que pour cette ville l'affectation des instituteurs ne pose pas de problème.

Tableau 2.13 Données statistiques des écoles primaires publiques de la ville de Yaoundé

(Année scolaire 2000/2001)

	Effectif des Elèves	Nombre Instituteurs	Nombre classes	Nombre Salle de classe	Effectifs / classe	Effectifs / enseig.	Nbre enseig / classe
YAOUNDE-1	17.737	288	199	155	89,1	61,6	1,45
YAOUNDE-2	26.605	522	339	197	78,5	51,0	1,54
YAOUNDE-3	18.665	451	254	179	73,5	41,4	1,78
YAOUNDE-4	27.690	534	326	185	84,9	51,9	1,64
YAOUNDE-5	10.201	230	137	92	74,5	44,4	1,68
YAOUNDE-6	20.773	523	247	130	84,1	39,7	2,12
TOTAL	121.671	2.548	1.502	938	81,0	47,8	1,70

2) Province de l'Ouest

Pour la province de l'Ouest, le nombre d'instituteurs nécessaires se chiffre à 427, d'où 4 instituteurs supplémentaires sont nécessaires. Il faut donc affecter en priorité ces 4 instituteurs dans les écoles ciblées par le Projet, soit par la permutation des instituteurs qui sont affectés dans d'autres zones, soit par le recrutement de nouveaux instituteurs. En outre, pour la ville de Foumban, le nombre moyen d'instituteurs par classe est seulement de 1,07 ; il n'y a pas d'instituteurs excédentaires qui pourraient être affectés dans d'autres écoles. Etant donné que dans le cadre du Projet il faut 33 instituteurs supplémentaires, il faut affecter en prioritairement ces instituteurs supplémentaires soit par la permutation des instituteurs qui sont affectés dans d'autres zones, soit par le recrutement de nouveaux instituteurs.

Tableau 2.14 Données statistiques des écoles primaires publiques de la province de l'Ouest

(Année scolaire 2000/2001)

	Effectif des élèves	Nombre Instituteurs	Nombre classes	Nombre Salle de classe	Effectifs / classe	Effectifs / enseig.	Nbre enseig/ classe
BAFOUSSAM	29.310	786	369	324	79,4	37,3	2,13
FOUMBAN	15.937	173	161	130	99,0	92,1	1,07
BAFANG	5.116	77	66	68	77,5	66,4	1,17
BANGANTE	4.622	113	78	78	59,3	40,9	1,45
TOTAL	54.985	1.149	674	600	81,6	47,9	1,70

3) Province du Sud

Le nombre d'instituteurs nécessaires pour l'ensemble des écoles ciblées de la province du Sud est de 178, ce qui dégage un nombre d'instituteurs nécessaires supplémentaires de 29. La ville d'Ebolowa compte suffisamment d'instituteurs et l'école MEKALAT YEVOL, qui est l'une des écoles ciblées par le Projet, dispose d'un instituteur supplémentaire, l'affectation des instituteurs ne pose donc aucun problème. Par contre pour la ville de KRIBI, le nombre d'instituteurs correspond juste au nombre de classes, il faut y affecter en priorité 24 instituteurs supplémentaires soit par la permutation des instituteurs qui sont affectés dans d'autres zones, soit par le recrutement de nouveaux instituteurs.

Tableau 2.15 Données statistiques des écoles primaires publiques de la province du Sud

(Année scolaire 2000/2001)

	Effectif des élèves	Nombre Instituteurs	Nombre classes	Nombre Salle de classe	Effectifs / classe	Effectifs / enseig.	Nbre enseig / classe
VILLE D' EBOLOWA	7.925	202	107	84	74,1	39,2	1,89
VILLE DE KRIBI	4.642	75	68	36	68,3	61,9	1,10
NGOULEMAKONG	482	9	7	9	69	54	1,3
EKOUK	152	4	3	3	51	51	1,3
SANGMELIMA	2.129	42	17	17	125	125	2,5
TEKMO	204	4	3	3	68	68	1,3
TOTAL	15.696	340	209	156	68	68	1,3

Le nombre d'instituteurs à affecter dans chacune des écoles est indiqué dans les tableaux présentés aux pages suivantes.

Tableau 2.16 Calcul du nombre des instituteurs de chacune des ecoles

YAOUNDE

No.	Ecole	Situation actuelle					Projet					
		Nbre flux	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre institue.	Nbre salles classe	Nbre flux	Nbre Groupes	Nbre classes	Nbre salles classe (nouvelles + existantes)	Nbre instituteurs	
											Institut. N eces.	Instituteurs additionnels necessaires
2Y1	Etoa-Meki (Creation)						Doub	2	36	18	46	46
2Y2	Mfandena I (Creation)						Doub	2	12	6	16	16
2Y3	Etoudi (Location/creation)	Mono	380	7	9	7	Doub	2	36	18	46	37
2Y5/6	Sources/Messa Vallee	Doub	4041	63	92	30	Doub	5	68	34	87	-5
2Y7	Olezoa (Creation)						Doub	2	36	18	46	46
2Y8	Obobogo (Creation)						Doub	2	24	12	32	32
2Y9	Plateau Atemengue	Mono	2057	14	32	12	Doub	2	30	16	38	6
2Y11	Nkolndongo Mbida	Doub	1844	24	26	12	Doub	2	31	16	39	13
2Y12	Nkolo	Mono	663	6	10	6	Doub	2	12	6	16	6
2Y14	Mfandena II (Location/creation)	Mono	1101	9	19	9	Doub	4	48	24	64	45
2Y16	Mvog Betsi (ecole francaise)	Doub	2821	39	46	22	Doub	4	47	24	62	16
2Y17	Mvog Betsi (Bilangue)	Doub	1854	16	24	8	Doub	2	31	16	39	15
Total Yaounde			14761	178	258	106			411	208	531	273

**PROVINCE DE L'OUEST
BAFOUSSAM**

No.	Ecole	Situation actuelle					Projet					
		Nbre flux	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre institue.	Nbre salles classe	Nbre flux	Nbre Groupes	Nbre classes	Nbre salles classe (nouvelles + existantes)	Nbre instituteurs	
											Institut. N eces.	Instituteurs additionnels necessaires
W1	Ndiengdam	Doub	1398	26	43	16	Doub	2	24	12	32	-11
W2/W3	Centre-3/Annexe G1	Mono	3500	47	105	47	Doub	4	59	30	75	-30
W4	Annexe Groupe-2	Doub	2761	36	63	18	Doub	4	47	24	62	-1
W5	Djeleng 3	Mono	1781	27	45	25	Doub	3	30	16	40	-5
Total			9440	136	256	106			160	82	209	-47

FOUMBAN

W6	Annexe-Centre	Doub	2366	31	37	19	Doub	3	40	20	51	14
W7	Kounga	Doub	2070	22	20	10	Doub	2	24	12	32	12
W9	Njinka	Doub	2251	24	25	10	Doub	2	24	12	32	7
Total			6687	77	82	39			88	44	115	33

BAFANG

W10	Groupe-4B	Mono	475	6	7	6	Mono	1	8	8	11	4
W11	Groupe-1/2	Mono	2298	33	35	32	Doub	4	39	20	51	16
W12	Domga	Mono	682	9	11	7	Doub	2	12	6	16	5
Total			3455	48	53	45			59	34	78	25

BANGANGTE

W13	Annexe Groupe-1	Mono	1124	21	32	21	Doub	2	19	10	25	-7
Total			1124	21	32	21			19	10	25	-7

TOTAL PROVINCE DE L'OUEST			20706	282	423	211			326	170	427	4
----------------------------------	--	--	--------------	------------	------------	------------	--	--	------------	------------	------------	----------

PROVINCE DU SUD

No.	Ecole	Situation actuelle					Projet					
		Nbre flux	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre institue.	Nbre salles classe	Nbre flux	Nbre Groupes	Nbre classes	Nbre salles classe (nouvelles + existantes)	Nbre instituteurs	
											Institut. N eces.	Instituteurs additionnels necessaires
S1	Kribi Centre	Doub	4275	52	68	34	Doub	4	72	36	92	24
S4	Mekalat Yevol	Doub	860	12	22	5	Doub	1	15	8	21	-1
S5	Ngoulemakong	Mono	482	7	9	9	Mono	1	8	8	11	2
S6	Ekouk	Multigr.	152	3	4	3	Mono - Multigr.	1	3	3	4	0
S8	Sangmelima Centre	Mono	2,129	17	42	17	Doub	2	36	18	46	4
S11	Tekmo	Multigr.	204	3	4	3	Mono - Multigr.	1	4	4	4	0
TOTAL PROVINCE DU SUD			8,102	94	149	71			138	77	178	29

TOTAL 3 PROVINCES			875	455	1,136	306						
--------------------------	--	--	------------	------------	--------------	------------	--	--	--	--	--	--

(3) Possibilité de recrutement de nouveaux instituteurs

Le MINEDUC prévoit en 2000/2001 le recrutement de 510 instituteurs titulaires et de 6667 instituteurs vacataires et il prévoit également le même nombre en 2001/2002. Les instituteurs vacataires seront recrutés parmi les instituteurs ayant le diplôme pédagogique, mais qui ne sont pas engagés, et les instituteurs sortant des écoles de formation. Pour les provinces de l'Ouest et du Sud où les instituteurs supplémentaires doivent être affectés, le MINEDUC prévoit respectivement le recrutement de 875 et de 682 instituteurs vacataires. Il est donc possible d'affecter dans les écoles ciblées par le Projet 14 instituteurs nécessaires parmi ceux ainsi recrutés.

Tableau 2.17 Budget du personnel du MINEDUC (2000/2001)

Unité : 1000 FCFA

		1999/00	2000/01
Frais du personnel		66.836.489	105.255.422
Intégration		1.145.511	4.164.578
Recrutement des nouveaux instituteurs	500	918.000	918.000
Total des frais du personnel		68.900.000	110.338.000
Autres			
Instituteurs vacataires			
Province de l'Est	537	329.000	322.200
Province du Nord	483	277.200	289.800
Province du Nord Ouest	747	459.200	448.200
Province de l'Ouest	875	609.000	531.000
Province du Sud Ouest	752	445.400	457.600
Province de l'Extrême Nord	918	503.300	496.000
Province du Littoral	610	416.500	366.000
Province Adamoua	402	228.200	241.200
Province Centrale	661	504.000	396.900
Province du Sud	682	460.600	409.200
TOTAL	6.667	4.232.400	3.958.100

Note 1 : Budget des instituteurs vacataires de 2000/2001 : 600.000 FCFA/instituteur/an

2.4 Fonctionnement et de maintenance

2.4.1 Plan de fonctionnement et de maintenance

Les écoles primaires publiques sont administrées par un Conseil d'Ecole qui est institutionnalisé par le "Décret portant organisation des établissements scolaires publics" daté du 19 février 2001. Le Conseil d'Ecole est composé des membres de droit qui sont le directeur d'école, le président, le secrétaire et le trésorier de l'association des parents d'élèves, le représentant de la commune et le représentant du Ministère chargé des Finances, et des membres élus qui sont les représentants des enseignants, les représentants des parents d'élèves non enseignants de l'école, le représentant des élèves, le représentant de l'association des enseignants, le représentant des milieux socio-économiques et professionnels, le représentant des ONG opérant dans le milieu, le représentant des associations locales de développement et le représentant des autorités traditionnelles. Le nombre de membres peut être modulé en fonction de la taille de l'établissement. Le Conseil d'Ecole qui est l'organe de supervision, de conseil, de délibération, de contrôle et d'évaluation du fonctionnement de l'école est chargé de :

- adopter le projet d'école ;
- adopter le budget de l'école et en contrôler l'exécution ;
- approuver les comptes administratifs et de gestion ;
- adopter l'organigramme et le règlement intérieur de l'école ;
- approuver les besoins de l'école en personnels, constructions, équipements et matériels didactiques ;
- rechercher et mobiliser les ressources en faveur de l'école ;
- s'assurer de la bonne utilisation des infrastructures, des ressources humaines, financières et des matériels didactiques ;
- veiller à la scolarisation des enfants en âge scolaire dans la communauté ;
- participer aux opérations de recrutement des élèves à l'école ;
- participer au recrutement des personnels vacataires ou d'appoint ;
- évaluer les performances de l'école ;
- émettre son avis sur toutes les questions relatives à la vie de l'école.

De manière plus concrète, le personnel enseignant dirigé par le directeur d'école assure la gestion du matériel didactique et les élèves assurent le nettoyage quotidien des locaux de l'école sous la supervision du personnel enseignant. En ce qui concerne les autres activités de maintenance, pour celles qui nécessitent des dépenses, les frais sont fournis par les Délégations Provinciales de l'Education Nationale par l'intermédiaire du Conseil d'Ecole. Toutefois, les coûts d'entretien et de réparation ne sont pas nécessaires pour une période d'environ 5 ans à condition que les infrastructures soient utilisées correctement.

2.4.2 Frais de fonctionnement et de maintenance

(1) Frais de fonctionnement

Comme frais de fonctionnement des écoles ciblées par le Projet, un montant annuel de 1.200 FCFA est cotisé par élève pour le fonctionnement et un montant de 1000 FCFA par élève pour le matériel didactique. En dehors des frais susmentionnés, la Direction du Personnel paie en moyenne un montant annuel de 1,4 millions de FCFA (salaire d'un enseignant de 40 ans qui est l'âge moyen des enseignants). Etant donné que le présent Projet consiste en le remplacement et l'extension des bâtiments scolaires existants et la création de nouvelles écoles pour atténuer les classes à effectifs pléthoriques, l'effectif des élèves des écoles ciblées restera le même. Le budget de fonctionnement des écoles du MINEDUC ne sera pas augmenté après la mise en exécution du Projet d'autant plus que le budget de fonctionnement des écoles est fonction de l'effectif des élèves.

En outre, pour ce qui est du personnel enseignant, puisque les instituteurs nécessaires supplémentaires pourront être affectés par redéploiement, il n'est pas nécessaire non plus d'augmenter le budget du salaire des enseignants. En effet, même si les instituteurs nécessaires supplémentaires des zones ciblées étaient affectés par le recrutement de nouveaux instituteurs, du fait que dans chaque province les instituteurs vacataires sont recrutés tous les ans et le budget est déjà prévu, il ne se posera aucun problème.

Dans la page suivante est présenté le tableau récapitulatif des frais de fonctionnement et de maintenance de chacune des écoles ciblées par le Projet.

Tableau 2.18 Frais de fonctionnement des ecoles cibles du Projet

YAOUNDE

Unite = FCFA

No.	Ecole	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre salles classe	Nbre enseig.	Frais materiels didactiques Nbre effectifs x 1000	Frais fonct. & maint. Salaire enseignants	Salaires des enseignants Nbre enseig. X 1,4 millions	TOTAL
Ville de Yaounde									
2Y1	Etoa-Meki	2,160	36	18	46	2,160,000	2,592,000	64,400,000	69,152,000
2Y2	Mfandena I	720	12	6	16	720,000	864,000	22,400,000	23,984,000
2Y3	Etoudi	2,160	36	18	46	2,160,000	2,592,000	64,400,000	69,152,000
2Y5/Y6	Sources/Messa Vallee	4,080	68	34	87	4,080,000	4,896,000	121,800,000	130,776,000
2Y7	Olezoa	2,160	36	18	46	2,160,000	2,592,000	64,400,000	69,152,000
2Y8	Obobogo	1,440	24	12	32	1,440,000	1,728,000	44,800,000	47,968,000
2Y9	Plateau Atemengue	1,800	30	16	38	1,800,000	2,160,000	53,200,000	57,160,000
2Y11	Nkolndongo Mbida	1,860	31	16	39	1,860,000	2,232,000	54,600,000	58,692,000
2Y12	Nkolo	720	12	6	16	720,000	864,000	22,400,000	23,984,000
2Y14	Mfandena II	2,880	48	24	64	2,880,000	3,456,000	89,600,000	95,936,000
2Y16	Mvog Betsi(ecole fran	2,820	47	24	62	2,820,000	3,384,000	86,800,000	93,004,000
	Mvog Betsi(Bilangue)	1,860	31	16	39	1,860,000	2,232,000	54,600,000	58,692,000
Total Provnce du Centre		24,660	411	208	531	24,660,000	29,592,000	743,400,000	797,652,000
Province de l'Ouest									
BAFOUSSAM									
W1	Ndiengdam	1440	24	12	32	1,440,000	1,728,000	44,800,000	47,968,000
w2/w3	Centre-3/Annexe G1	3540	59	30	75	3,540,000	4,248,000	105,000,000	112,788,000
W4	Annexe Groupe-2	2820	47	24	62	2,820,000	3,384,000	86,800,000	93,004,000
W5	Djeleng 3	1800	30	16	40	1,800,000	2,160,000	56,000,000	59,960,000
FOUMBAN									
W6	Annexe-Centre	2400	40	20	51	2,400,000	2,880,000	71,400,000	76,680,000
W7	Kounga	1440	24	12	32	1,440,000	1,728,000	44,800,000	47,968,000
W9	Njinka	1440	24	12	32	1,440,000	1,728,000	44,800,000	47,968,000
BAFANG									
W10	Groupe-4B	480	8	8	10	480,000	576,000	14,000,000	15,056,000
W11/W12	Groupe-1/-2	2340	39	20	51	2,340,000	2,808,000	71,400,000	76,548,000
W13	Domga	720	12	6	16	720,000	864,000	22,400,000	23,984,000
BANGANGTE									
W14	Annexe Groupe-1	1140	19	10	25	1,140,000	1,368,000	35,000,000	37,508,000
Total provinde de l'Ouest		19560	326	170	426	19,560,000	23,472,000	596,400,000	639,432,000
Province du Sud									
S1	Kribi Centre	4320	72	36	92	4,320,000	5,184,000	128,800,000	138,304,000
S4	Mekalat Yevol	900	15	8	21	900,000	1,080,000	29,400,000	31,380,000
S5	Ngoulemakong	480	8	8	11	480,000	576,000	15,400,000	16,456,000
S6	Ekouk	180	3	3	4	180,000	216,000	5,600,000	5,996,000
S8	Sangmelima Centre	2160	36	18	46	2,160,000	2,592,000	64,400,000	69,152,000
S11	Tekmo	240	4	4	4	240,000	288,000	5,600,000	6,128,000
Total Province du Sud		8,280	138	77	178	8,280,000	9,936,000	249,200,000	267,416,000
TOTAL DES 3 PROVINCES		52,500	875	455	1,135	52,500,000	63,000,000	1,589,000,000	1,704,500,000

(2) Frais de maintenance

1) Frais de consommation d'eau et d'électricité

Les frais de consommation d'eau et d'électricité sont pris en charge par le budget de fonctionnement d'école (1.200 FCFA/élève/an) affecté par le MINEDUC en fonction du nombre d'effectifs des écoles qui relèvent de la compétence de chaque Délégation Provinciale. Les bâtiments scolaires du présent Projet qui seront conçus de manière à assurer dans la mesure du possible l'éclairage naturel ne seront pas équipés d'installations électriques. Par conséquent, les frais d'électricité, qui constituent la charge la plus lourde des charges récurrentes ne sont pas nécessaires. En ce qui concerne la consommation d'eau, pour les sites desservis par une adduction d'eau et sur lesquels les blocs sanitaires de type à chasse d'eau sont prévus, les frais sont calculés dans les conditions ci-dessous énumérées :

La consommation d'eau par élève est estimée à 2 litres/élève/jour, et celle des instituteurs à 15 litres/instituteur/jour. Les décompositions respectives de ces quantités sont les suivantes :

i) Consommation d'eau par élève

- a) Heure de récréation par jour pour les écoles à double flux : 60 minutes (3 x 20 minutes)
- b) Nombre d'utilisateurs d'une cellule de toilette en 60 minutes : 20 personnes
- c) Quantité d'eau utilisée par 1 utilisateur : 8 litres
- d) Quantité d'eau utilisée par cellule : $20 \times 8 = 160$ litres/jour
- e) Ecoles équipées de blocs sanitaires à chasse d'eau : nombre total d'élèves 49.253 ;
nombre total de cellules : 216
- f) Quantité d'eau utilisée dans les cellules $216 \times 160 = 34.560$ litres/jour $\div 49.253$ personnes = 0,7 litre/jour/élève
- g) Eau pour laver les mains et eau potable = 1,2 litre/jour/élève
- h) Quantité d'eau utilisée des urinoirs = 0,2 litre/jour/garçon (50 % du nombre total d'effectifs) = 0,1 litre/jour/élève

ii) Consommation d'eau par instituteur

- a) Quantité d'eau utilisée par 1 utilisateur de cellule : 8 litres
- b) Nombre d'utilisations : 1,5 fois/jour/personne
- c) Consommation d'eau par cellule $8 \times 1,5 = 12$ litres/jour/instituteur
- d) Eau pour laver les mains et eau potable = 3 litres/jour/instituteur

Les frais de consommation d'eau sont calculés sur la base des prix mensuels ci-après :

- a) 243 FCFA/m³ + TVA (18,7 %) pour une quantité inférieure à 10 m³ = 288 FCFA
- b) 298 FCFA/m³ + TVA (18,7 %) pour une quantité supérieure à 10 m³ = 354 FCFA

Le calcul effectué dans les conditions ci-dessus indiquées est présenté à la page suivante. Le résultat de ce calcul montre que le montant total de la consommation d'eau par an se chiffre à 8.883.675 FCFA, ce qui correspond à 2,5 % du budget pour la consommation d'eau du MINEDUC : 350 millions de FCFA/an. Le montant par élève dans les écoles équipées de blocs sanitaires du type à chasse d'eau s'élève à 190 FCFA/an. Le MINEDUC est en mesure de prendre en charge ce montant d'autant plus que dans son budget, adopté en 2001 comme budget de maintenance d'écoles un montant par élève de 320 FCFA est prévu sur le budget de fonctionnement de 1.200 FCFA.

Tableau 2.18 Calcul des frais de consommation d'eau

YAOUNDE

No.	Ecole	Nbre flux	Nbre groupes	Nbre effectifs	Nbre classes	Nbre salles classe	Nbre enseig.	Type de bloc sanitaire		Calcul des frais de consommation d'eau						
								Type de bloc sanitaire	Nbre cellules	Quantite d'eau utilisee m3/mois			Frais de consommation / mois			Montant annuel : 9 mois
										Eleves	Enseig.	Total	< 10m3	> 10m3	Total	
2Y1	Etoa-Meki (Creation)	Doub	2	2,160	36	18	46	BS	10	112	18	130	2,880	42,572	45,452	409,068
2Y2	Mfandena I (Creation)	Doub	2	720	12	6	16	BS	3	37	6	44	2,880	11,923	14,803	133,224
2Y3	Etoudi (Location/Creation)	Doub	2	2,160	36	18	46	BS	10	112	18	130	2,880	42,572	45,452	409,068
2Y5/Y6	Sources/Messa Vallee	Doub	5	4,080	68	34	87	BS	18	212	34	246	2,880	83,576	86,456	778,103
2Y7	Olezoa (Creation)	Doub	2	2,160	36	18	46	BS	10	112	18	130	2,880	42,572	45,452	409,068
2Y8	Obobogo (Creation)	Doub	2	1,440	24	12	32	LT	6							
2Y9	Plateau Atemengue	Doub	2	1,800	30	16	38	BS	8	94	15	108	2,880	34,841	37,721	339,486
2Y11	Nkolndongo Mbida	Doub	2	1,860	31	16	39	BS	8	97	15	112	2,880	36,083	38,963	350,669
2Y12	Nkolo	Doub	2	720	12	6	16	LT	3							
2Y14	Mfandena II (Location/Creation)	Doub	4	2,880	48	24	64	BS	12	150	25	175	2,880	58,311	61,191	550,718
2Y16	Mvog Betsi(Fran caise)	Doub	4	2,820	47	24	62	BS	12	147	24	171	2,880	56,930	59,810	538,293
	Mvog Betsi(Bilangue)	Doub	2	1,860	31	16	39	BS	8	97	15	112	2,880	36,083	38,963	350,669
Total Yaoude				24,660	411	208	531		108	1,170	188	1,358	28,800	445,463	474,263	4,268,367

PROVINCE DE L'OUEST

BAFOUSSAM																
W1	Ndiengdam	Doub	2	1440	24	12	32	BS	6	75	12	87	2,880	27,385	30,265	272,389
W2/W3	Centre-3/Annexe G1	Doub	4	3540	59	30	75	BS	10	184	29	213	2,880	71,979	74,859	673,729
W4	Annexe Groupe-2	Doub	2	2820	47	24	62	BS		147	24	171	2,880	56,930	59,810	538,293
W5	Djeleng 3	Doub	3	1800	30	16	40	BS	8	94	16	109	2,880	35,117	37,997	341,971
FOUMBAN																
W6	Annexe-Centre	Doub	3	2,400	40	20	51	BS	10	125	20	145	2,880	47,680	50,560	455,042
W7	Kounga	Doub	2	1,440	24	12	32	LT	8							
W9	Njinka	Doub	3	1,440	24	12	32	BS	10	75	12	87	2,880	27,385	30,265	272,389
BAFANG																
W10	Groupe-4B	Mono	1	480	8	8	11	LT	4							
W11	Groupe-1/-2	Doub	2	2,340	39	20	51	BS	10	122	20	142	2,880	46,576	49,456	445,102
W13	Domga	Doub	2	720	12	6	16	LT	4							
BANGANGTE																
W14	Annexe Groupe-1	Mono	2	1,140	19	10	25	BS	6	59	10	69	2,880	20,897	23,777	213,990
Total Province de l'Ouest				19,560	326	170	427		76	880	144	1,023	23,040	333,949	356,989	3,212,905

PROVINCE DU SUD

S1	Kribi Centre	Doub	4	4,320	72	36	92	BS	18	225	36	261	2,880	88,684	91,564	824,077
S4	Mekalat Yevol	Doub	1	900	15	8	21	BS	4	47	8	55	2,880	15,926	18,806	169,258
S5	Ngoulemakong	Mono	1	480	8	8	11	LT	3							
S6	Ekouk	Mono - Multi	1	180	3	3	4	LT	2							
S8	Sangmelima Centre	Mono	2	2,160	36	18	46	BS	10	112	18	130	2,880	42,572	45,452	409,068
S11	Tekmo	Mono - Multi	1	240	4	4	4	LT	2							
Total Province du Sud				8,280	138	77	178		39	384	62	446	8,640	147,183	155,823	1,402,403
TOTAL DES 3 PROVINCES				52,500	875	455	1,136		223	2,434	394	2,828	60,480	926,595	987,075	8,883,675

Quantite de consommation des ecoles equipees de blocs sanitaires a chasse d'eau	46800	780	396	1010	197
---	-------	-----	-----	------	-----

Note : Le nombre d'effectifs de chacune des ecoles est egal a la capacite nominale d'accueil (60 eleves/classe)

2) Frais d'entretien et de réparation

Le Tableau 4.3 ci-après montre que les frais d'entretien et de réparation des bâtiments à construire par le présent Projet s'élèvent à 22.965.000 FCFA par an. Il serait donc difficile d'assurer convenablement la maintenance d'école avec un budget de 320 FCFA/élève/an. Etant donné que les bâtiments scolaires à construire dans le cadre du Projet seront conçus de manière à minimiser les frais de maintenance, pendant environ 5 ans après la construction, les frais d'entretien et de maintenance ne seront pas nécessaires. Toutefois, afin de pouvoir maintenir les bâtiments scolaires en bon état pendant longtemps, il est de nécessité urgente de promouvoir la participation active des communautés locales et des parents d'élèves au fonctionnement des écoles par le biais de l'initiative efficace des Conseils d'Ecoles qui viennent d'être instaurés.

Tableau 2.20 Frais d'entretien et de réparation

Description	Fréquence d'interventions	Frais annuels
a. Peinture des murs intérieurs et extérieurs et des plafonds	Tous les 10 ans	14.950.000 FCFA
b. Réparation et remplacement du menuiserie	Tous les 10 ans (20 %)	8.015.000 FCFA
TOTAL		22.965.000 FCFA

2.5 Composante soft

(1) Arrière-plan

- En 1999/2000, le nombre de salles de classe des écoles primaires (publiques et privées) s'élève à 45.077, dont 37.110 sont en dur ou semi dur et 7.967 en abris provisoires.
- Les informations et données techniques précises notamment le type de gros œuvre, les matériaux utilisés pour la couverture, la menuiserie, etc., et l'état de délabrement des infrastructures de chacune des écoles ne sont pas disponibles.
- Dans la plupart des écoles primaires les infrastructures ne sont pas entretenues de la manière satisfaisante, et les personnes concernées n'ont pas de technique de maintenance, d'où elles sont laissées se dégrader. Seules les réparations du mobilier scolaire et des couvertures qui sont abîmées ou enlevées par le vent sont effectuées comme mesures de fortune par le Gouvernement ou les parents d'élèves.
- Au sein du MINEDUC il n'existe pas de service ou système qui peut assurer le diagnostic technique des infrastructures scolaires, l'élaboration des méthodes de réparation ou de réhabilitation et l'exécution des travaux d'entretien.

(2) Objectifs

- Formation du personnel du MINEDUC sur les techniques de diagnostic et de maintenance des infrastructures scolaires de sorte que celui-ci puisse effectuer lui-même le diagnostic et les travaux d'entretien des infrastructures.

(3) Effets attendus

- Au sein du MINEDUC le personnel ayant acquis la compétence technique en matière de diagnostic des infrastructures scolaires pourra indiquer les méthodes d'entretien adéquates et les techniciens de maintenance pourront assurer la maintenance régulièrement pour que les dégâts puissent être réparés avant qu'ils ne s'aggravent et les coûts de réparation soient minimisés sans effectuer les travaux de grande envergure, ce qui permettra de prolonger la durée de vie des infrastructures.

Tableau 2.21 Exemple de la maintenance des tables-bancs (30 unités) d'une salle de classe

Unité : FCFA

		3 ans après	6 ans après	9 ans après	12 ans après	Coût total
Coût d'entretien actuel	Nature d'intervention	Néant	Renouvellement de 10 tables-bancs	Néant	Renouvellement de 10 tables-bancs	
	Coût	0	365.000	0	365.000	720.000
Coût d'entretien après la mise en place du système	Nature d'intervention	Réparation des parties connectées de 30 unités de table-bancs	Réparation des parties connectées de 30 unités de table-bancs	Réparation des parties connectées de 30 unités de table-bancs	Réparation des parties connectées de 30 unités de table-bancs	
	Coût	35.000	35.000	35.000	35.000	140.000

- Le personnel ayant acquis la technique de diagnostic des infrastructures pourra élaborer le document de diagnostic des infrastructures de chaque école (informations techniques détaillées relatives aux matériaux utilisés, à l'état de délabrement, etc., du gros œuvre, de la couverture, de la menuiserie, etc.) permettant ainsi l'élaboration d'un plan de maintenance des infrastructures de chaque école.
- Le personnel ayant acquis la technique de diagnostic des infrastructures formera les directeurs d'école sur la technique de diagnostic des infrastructures de sorte que ceux-ci peuvent établir la fiche de l'état des lieux des infrastructures (informations techniques relatives aux matériaux utilisés, à l'état de vétusté, etc., du gros œuvre, de la couverture, de la menuiserie, etc.) qui fera partie intégrante de la carte scolaire permettant d'avoir les données statistiques complètes des infrastructures de la carte scolaire.
- Dans le futur, les techniciens de diagnostic et de maintenance des infrastructures de la partie camerounaise formés dans le cadre de la Composante Soft pourront former à leur tour respectivement les techniciens en la matière, permettant ainsi d'affecter un technicien de diagnostic à chacune des 10 Délégations Provinciales et 1 technicien de maintenance à chacune des 58 Directions Départementales d'Education qui feront les sorties dans leur zone et assureront une maintenance adéquate des infrastructures.

(4) Contenu de la formation

1) Technique de diagnostic des infrastructures scolaires

- Des techniciens spécialisés dans le diagnostic des infrastructures seront affectés pour former le personnel du MINEDUC sur la technique de diagnostic des matériaux, de la structure et de l'état de vétusté des bâtiments, des équipements et du mobilier des écoles existantes ainsi que sur les techniques de maintenance telles que celles de réparation, de devis estimatif et d'entretien.
- La formation ci-dessus mentionnée sera dispensée à 3 personnes du MINEDUC. Elle sera composée de cours dans les classes sur la technique de diagnostic des infrastructures dans la ville de Yaoundé et de pratiques dans les écoles existantes de la ville de Yaoundé.
- Un manuel de diagnostic des infrastructures scolaires qui décrit les méthodes de diagnostic et de réparation des différentes parties et différents matériaux des infrastructures sera élaboré et utilisé comme document de formation.
- Un document de diagnostic des infrastructures (tableau récapitulatif des informations techniques détaillées des matériaux et de l'état de vétusté du gros œuvre, de la couverture, de la menuiserie, etc.) sera établi avec lequel la formation sera effectuée de sorte que le personnel du MINEDUC puisse le remplir suivant le manuel de diagnostic des infrastructures scolaires.
- Une fiche de l'état des lieux des infrastructures (fiche des informations techniques détaillées relatives aux matériaux, à l'état de vétusté, etc., du gros œuvre, de la couverture, de la

menuiserie, etc..) qui fera partie intégrante des données statistiques de la carte scolaire, avec laquelle la formation sera effectuée de sorte que le personnel du MINEDUC puisse la remplir suivant le manuel de remplissage de la fiche de l'état des lieux des infrastructures scolaires.

2) Technique de maintenance des infrastructures scolaires

- Des techniques de maintenance spécialisés dans les travaux de charpentier, de platerie et de plomberie seront affectés pour former le personnel du MINEDUC sur la technique de maintenance des infrastructures scolaires existantes notamment les bâtiments, les équipements et le mobilier.
- La formation sera dispensée à environ 15 personnes du MINEDUC ; elle sera composée de cours dans la classe dans la ville de Yaoundé et de pratiques dans les écoles existantes de la ville de Yaoundé.
- Un manuel de maintenance des infrastructures scolaires qui décrit les méthodes de maintenance des différentes parties et des différents matériaux utilisés des infrastructure scolaires et utilisé comme document de formation.