

2-3-2. Plan de base

(1) Plans d'utilisation du terrain et d'implantation des bâtiments et ouvrages connexes

Etant donné que les conditions des sites concernés diffèrent d'un à l'autre, le plan d'utilisation du terrain et le plan d'implantation de chacun des sites seront définis compte tenu des conditions topographiques et de l'environnement d'alentours du site de manière qu'ils soient les mieux adaptés possibles. Les plans seront élaborés en tenant compte des principes de base ci-dessous mentionnés :

- A. Les bâtiments seront orientés en principe dans la direction est-ouest de sorte que les rayons de soleil n'entrent pas dans les salles de classe au matin et au soir.
- B. Sur les sites en pente, les bâtiments seront disposés en principe en fonction des conditions topographiques du terrain afin de minimiser les travaux de nivellement.
- C. Le plan d'utilisation du terrain sera défini de manière à pouvoir aménager une cour et à permettre une extension dans le futur.
- D. Les blocs sanitaires seront disposés de manière qu'ils soient suffisamment éloignés de bâtiments de salles de classe et d'autres ouvrages pour éviter leurs effets nuisibles notamment l'odeur et la contamination sur ces derniers, et en même temps de façon que les camions-citernes d'eau et les camions de vidange puissent y accéder facilement.

(2) Plan d'architecture

1) Principes de base applicable au plan d'architecture

① Nombre de niveaux en fonction des conditions de site

Dans le cadre du Projet seront construits les bâtiments scolaires sur les 8 sites retenus dont le nombre de salles de classe à construire sur chacun des sites est tel qu'il est décrit à l'Article 2-1, (2), 3) ci-dessus.

Sur le site de Djibouti-ville sera construit un bâtiment de 20 salles de classe à 2 niveaux afin de pouvoir aménager une cour et de permettre une extension future. Le nombre de salles de classe à construire est de 12 sur les 3 sites et de 6 sur les 4 sites. A part le site de Djibouti-ville, il conviendra de concevoir les bâtiments à un niveau compte tenu du nombre de salles de classe à construire par école et des conditions topographiques des sites.

② Dimensions des différents locaux

Les dimensions des différents locaux seront conformes à celles standards des écoles de la BAD comme suit :

- A. Salle de classe 7,0 m X 9,0 m = 63,0 m² (capacité de 50 élèves)
- B. Bureau directeur 7,0 m X 3,0 m = 21,0 m²
- C. Magasin 7,0 m X 3,0 m = 21,0 m²

③ Types standards des bâtiments scolaires

Le bâtiment à construire sur le site de Djibouti-ville sera à 2 niveaux et du type unique, tandis que sur les 7 autres sites les bâtiments seront standardisés afin de pouvoir exécuter les travaux de construction de manière efficace, lesquels bâtiments standardisés seront combinés en fonction du nombre de salles de classe à construire sur chacun des sites. Aussi, les types de bâtiments ci-dessous présentés seront adoptés afin qu'ils puissent être adaptés aux conditions de chacun des sites :

Tableau2-10 Différents types de bâtiments scolaires

Types standards de bâtiment scolaires	Locaux			Superficie (m ²)
	Salles de classe	Bureau directeur	Magasin	
Djibouti-ville	20	1	1	2.074,62
4A	4	1	1	399,00
3A	3	1	1	313,50
4C	4	0	0	342,00
3C	3	0	0	256,50

④ Plan de blocs sanitaires

La taille et les spécifications des blocs sanitaires seront en principe conformes à celles standards de la BAD comme suit :

Tableau2-11 Types de blocs sanitaires et leur composition

Types de blocs sanitaires	Nombre de salles de classe	Installation				Superficie (m ²)
		Appareils sanitaires pour garçons		Appareils sanitaires pour filles	Appareils sanitaires pour maîtres	
		W.C.	Urinoir	W.C.	W.C.	
Type -A	12 salles de classe	2	Type ouvert pour 4 personnes	5	2	46,8
Type -B	20 salles de classe	4	Type ouvert pour 8 personnes	10	2	64,8
Type -C	6 salles de classe	2	Type ouvert pour 3 personnes	3	1	34,8

⑤ Le tableau ci-dessous montre la combinaison des différents types de bâtiments avec leur superficie à construire sur chacun des sites concernés.

Tableau2-12 Combinaison des types de bâtiments à construire par site

Site	Combinaison	Composition de l'école				Type de W.C.		Superficie totale (m ²)
		Nombre de S/C	Bureau directeur	Magasin	(m ²)	Type	(m ²)	
Djibouti-ville	Type unique	20	1	1	2.074,62	B	64,80	2.139,42
Balbala A	4A+4C*2	12	1	1	1.083,00	A	46,80	1.129,80
Balbala B	4A+4C*2	12	1	1	1.083,00	A	46,80	1.129,80
Balbala C	4A+4C*2	12	1	1	1.083,00	A	46,80	1.129,80
Ali Sabieh	3A+3C	6	1	1	570,00	C	34,80	604,80
Dikhil	3A+3C	6	1	1	570,00	C	34,80	604,80
Tadjourah	3A+3C	6	1	1	570,00	C	34,80	604,80
Obock	3A+3C	6	1	1	570,00	C	34,80	604,80
(total)		80	8	8	7.603,62		344,40	7.948,02

2) Conception des différentes parties de bâtiments scolaires

En principe, les spécifications seront identiques à celles standards adoptées par le Deuxième Projet Education de BAD, Cependant pour améliorer quelques points tels que l'endurance et l'éclairage, les spécifications mentionnés ci-dessous seront adoptées pour la toiture, la fenêtre et la menuiserie.

① Structure de la toiture

Dans les conditions climatiques de Djibouti le rôle le plus important de la toiture est d'arrêter les rayons de soleil chauds afin d'éviter la montée de température dans les salles de classe et d'autres locaux. La toiture des écoles construites par les projets de la Banque Mondiale et de la BAD est constituée de la charpente métallique couverte par les bacs alu. De ce fait, afin d'éviter la chaleur radiante émise par les bacs alu chauffés par les rayons de soleil, les salles de classe et d'autres locaux sont pourvus du plafond pour éviter la montée de température à l'intérieur des locaux. Il est à noter que la plupart des plafonds de toiture du type susmentionné sont tombés en raisons de salissures et de tâches causées par les pigeons qui pénétrèrent dans les combles et la fuite des eaux pluviales. A l'intérieur du pays non seulement les plafonds mais également les couvertures sont détériorés par les colonnes de sable, et nécessitent donc les frais de maintenance élevés. Par conséquent, la toiture des bâtiments à construire par le Projet sera en béton pour qu'elle puisse assurer l'isolation thermique et être durable, avec les impostes suffisamment grandes pour aération, afin de pouvoir éviter la montée de température dans les locaux sans installer le plafond. Ce type de toiture avait été adopté pour les écoles primaires construites en série à Djibouti-ville avant 1990, et a fait ses preuves de la durabilité, du confort dans les salles, et de la maintenance sans frais.

② Fenêtres

Dans la plupart des écoles existantes les fenêtres sont du type à claustres pour assurer l'aération et en même temps la sécurité, mais du fait qu'elles ne peuvent pas assurer un éclairage suffisant, les salles sont sombres. De même, les fenêtres du ce type laissent à désirer du point de vue de la protection contre le vent chaud et la poussière. De ce fait, dans certaines écoles de Djibouti-ville les fenêtres à claustres ont été remplacées par celles du type à châssis en aluminium. Le Projet de la BAD adopte les fenêtres du type à l'italienne en bois comme celles couramment utilisé jusqu'au présent. Les fenêtres des bâtiments à construire par le Projet seront du type à l'italienne en bois afin qu'elles puissent assurer l'éclairage, l'aération et la sécurité avec les moindres coûts. Les impostes seront en persiennes en verre pour assurer l'aération et l'éclairage.

(3) Plan du gros œuvre

Le gros œuvre sera constitué de poteaux et poutres en béton armé et de murs de cloisonnement en blocs en béton renforcé. La fondation sera du type semelle continue reposant sur le sol porteur situé à une profondeur de 40cm au-dessous de la surface de sol. La toiture en simple pente sera constituée d'une dalle monolithe de béton armé.

Djibouti où les séismes de magnitude 5,5 ont été enregistrés en 1972 et en 1992 est située dans la zone 1 (forte sismicité) des Règles Parasismiques françaises. Dans les pages qui suivent sont décrites les principales conditions de calcul.

1) Normes et codes applicables

Etant donné l'absence de norme djiboutienne, les gros œuvres des bâtiments à construire par le Projet seront conçus sur la base des Normes Françaises (NF) et des Documents Techniques Unifiés (DTU) qui sont appliqués à Djibouti. Ainsi, les normes japonaises telles que JASS(Japanese Architectural Standard Specification) et JIS(Japanese Industrial Standard) seront appliquées en cas de besoin. Les normes et codes applicables sont entre autres les suivants :

- | | |
|-----------|--|
| A. BAEL91 | : Règles Techniques en Béton Armé aux Etats-Limités |
| B. CM | : Règles de Calcul des Constructions en Acier |
| C. PS92 | : Règles Parasismiques 1992 |
| D. NV65 | : Règles Définissant les Effets de la Neige et du Vent |

2) Charges de calcul

① Charge d'Exploitation (NFP06-001)

A. Toiture	: 100kg/m ²
B. Salle de classe	: 250kg/m ²
C. Couloir et escalier	: 400kg/m ²
D. Bureau	: 250kg/m ²

② Charge permanente (NFO06-004)

A. Béton	: 2,2tonne/m ²
B. Béton armé	: 2,5tonne/m ²
C. Bloc en béton	: 1,35tonne/m ²
D. Claustres	: 0,9tonne/m ²
E. Charpente métallique	: 7,85tonne/m ²
F. Bois de construction	: 0,6 à 0,8tonne/m ²
G. Plâtre	: 1,0tonne/m ²
H. Terre	: 1,8 à 2,1tonne/m ²

3) Matériaux de construction de gros œuvres

A. Béton	: F28 = 250 kg/cm ²
B. Fer d'armature	: 4200 kg/cm ² : ø 10 à ø 20 4000 kg/cm ² : ø 25

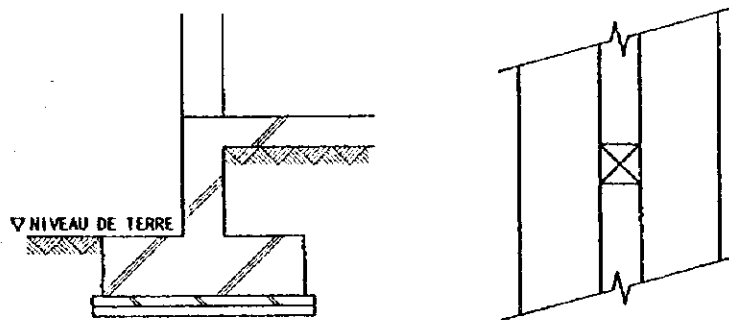
4) Sol et fondation

Sur le site de Djibouti-ville, le sol est composé du sable argileux et la nappe phréatique est située à une profondeur de 40 cm au-dessous de la surface de sol. Sur les 3 sites à Balbala, bien que la proportion varie d'un site à l'autre, la composition du sol est quasiment identique : le ciment argiro-sableux ou le limon argileux et le moellon de basalte de différentes tailles allant à un diamètre de 1 m au maximum. Dans certains endroits le sol comporte les roches discontinues de basalte. Quant au site de Dikhil, le sol est similaire à celui de Balbala. A Ali-Sabieh le sol est composé du sable argileux et du gravier de basalte et à Tadjourah et à Obock, le sol est composé du sable mêlé du moellon.

Les fondations seront du même type pour tous les sites. Il conviendra d'adopter le type de fondation à semelle continue reposant sur le sol porteur situé à une profondeur de

0,4m au-dessous de la surface de sol. Selon le résultat de la reconnaissance visuelle, une portance de sol de 5 t/m² peut être escomptée pour le site à Djibouti-ville et de 20 t/m² pour les autres sites (10~20t/m² pour le site à Obock). Lors du démarrage des travaux, la portance de sol sera vérifiée au moyen des essais de charge sur chaque site.

Figure 2-2 Semelles continues standards



(4) Plan des installations

1) Plan des installations électriques

Les bâtiments à construire dans le cadre du Projet seront conçus en utilisant au maximum l'éclairage naturel de sorte que l'éclairage électrique ne soit pas nécessaire dans les salles de classe pendant la journée. Toutefois, les appareils d'éclairage électriques seront installés pour assurer l'éclairage au soir pour le flux de l'après-midi et pour les activités éducatives de la communauté locale qui se dérouleront pendant la nuit. Dans les locaux connexes tels que couloirs, etc., le nombre d'appareils d'éclairage sera limité au minimum nécessaire. En outre, pour les salles et bureaux les ventilateurs plafonniers étant indispensables, ces locaux en sont équipés.

2) Plan des installations d'alimentation en eau

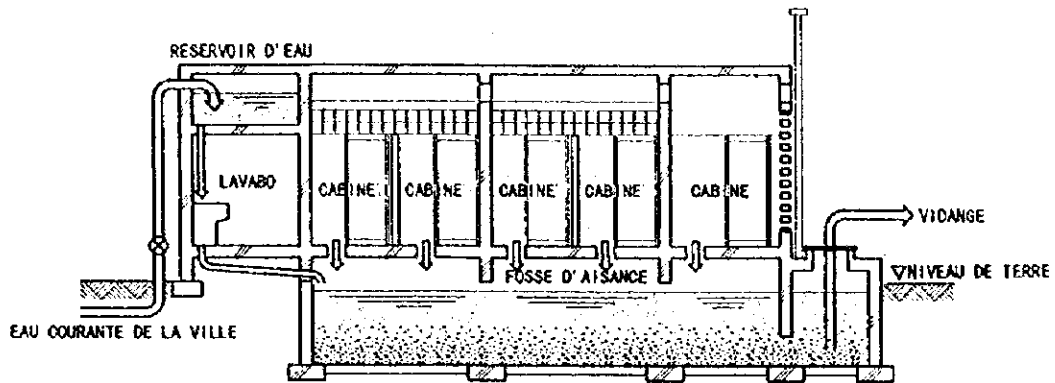
Etant donné que pour les sites concernés excepté le site C à Balbala il est possible d'effectuer le raccordement à l'adduction d'eau, une citerne d'eau équipée de robinets sera installée dans chacun des blocs sanitaires pour assurer de l'eau pour laver les mains et le nettoyage. Pour le site C à Balbala, une citerne d'eau alimentée par les camions-citernes sera installée sur le sol.

3) Plan des installations d'évacuation des eaux

Des eaux vannes et des eaux usées seront collectées dans un puisard souterrain d'où elles seront vidangées. Concernant l'évacuation des eaux pluviales, du fait que la précipitation annuelle est faible, aucune mesure particulière ne sera prise. Toutefois, les

sites seront aménagés avec une pente permettant l'évacuation des eaux pluviales afin de protéger le sol d'alentours de bâtiments en cas de pluies torrentielles localisées.

Figure 2-3 Système de canalisation d'eau de bloc sanitaire



(5) Plan des matériaux de construction

1) Principes de base

Les bâtiments et d'autres ouvrages à réaliser dans le cadre du Projet seront construits au moyen des matériaux de construction, y compris ceux importés, approvisionnés sur place en utilisant les méthodes de construction locales, en prêtant une attention particulière pour minimiser les coûts de construction tout en assurant leur durabilité et leur facilité de maintenance.

Tableau 2-13 Principaux matériaux de construction

Composantes		Méthodes locales	Méthode adoptée par le Projet	Raisons
Finitions extérieures	Toiture	-Bac alu -Béton	-Béton	Durabilité, rendement isolation thermique et facilité de maintenance
	Mur extérieur	-Blocs en béton et peinture sur mortier	-Blocs en béton et peinture sur mortier	Facilité de maintenance
	Fenêtre	-Panneau en bois -Châssis en aluminium	-Les vantaux en bois, -Impostes en persiennes en verre	Economicité, ventilation, éclairage et protection contre la poussière
	Face latérale de fondation	-Mortier	-Mortier	Durabilité, economicité
Finitions intérieures	Plancher	-Mortier -Carreaux térazo -Carreaux céramiques	-Mortier	Economicité et facilité de maintenance
	Mur	-Peinture sur mortier	-Peinture sur mortier	Economicité et facilité de maintenance
	Plafond	-Peinture sur contre-plaqué -Peinture sur béton	-Peinture sur béton	Economicité et facilité de maintenance

(6) Equipement

La quantité et les spécifications des équipements scolaires et matériel didactiques seront en principe identiques à celles standards adoptées par le projet de construction d'écoles primaires en cours de réalisation par le MEN dans le cadre du Deuxième Projet Education de BAD.

1) Equipements scolaires

Les équipements scolaires seront comme suit:

Tableau 2-14 Quantité des équipements scolaires

Locaux	Equipements	Quantité	Total (8écoles, 80 salles de classe)	Remarques
Salle de classe	Table-banc (2 places)	25	2000	2 places, 3 dimensions
	Table pour maître	1	80	130 x 65cm
	Chaise pour maître	1	80	
	Armoire	1	80	Pour ranger les matériels didactiques
	Tableau noir	1	80	200 x 100 cm
	Panneau d'affichage	1	80	100 x 150 cm
Bureau directeur	Bureau	1	8	160 x 75 cm, en L.
	Siège	1	8	
	Table pour réunion	1	8	160 x 80cm, pour 4-6 personnes
	Chaise pour réunion	4	32	
	Armoire	1	8	200x 120 x 45cm
	Panneau d'affichage	1	8	100 x 150cm
Magasin	Etagères pour les matériels	2/3/4	821	Accordés à la taille de l'école (6,12,20 salles de classe)
	Rayons de livres (livres, manuels)	6/11/18	75	Accordés à la taille de l'école (6,12,20 salles de classe)
	Table	1	8	160 x 80cm
	Chaise	6	48	

2) Matériels didactiques

Les matériels didactiques à fournir seront en principe identiques au standard du Deuxième Projet Education de BAD. Leur quantité sera déterminée sur la base du même standard, soit 1 jeu pour 12 classes d'une école de 6 salles de classe avec 6 niveau d'étude et 2 jeux pour une école de 12 salles de classe et 3 jeux pour une école de 20 salles de classe. Cependant les matériels didactiques communs qui seront utilisés usuellement dans les classes tels que cartes géographiques, règles, compas seront fournis en fonction du nombre de salles de classe. En outre, un jeu des matériels didactiques de science "climat et ciel" sera fourni à chaque école.

Tableau 2-15 Liste des matériels didactiques

DESCRIPTION	QUANTITE		
	ECOLE 6 SALLES DE CLASSE	ECOLE 12 SALLES DE CLASSE	ECOLE 20 SALLES DE CLASSE
1. SCIENCE "OBSERVATION ET DÉCOUVERTE" MATÉRIELS DE BASE			
Loupe monoculaire grossissement minimum X 16, en verre, avec en étui	1	2	3
2. SCIENCE "CLIMAT ET CIEL" "AIR" MATÉRIELS DE BASE			
Pluviomètre simple	1	1	1
Anémomètre simple avec girouette	1	1	1
Thermomètre d'extérieur à alcool, -20 à 60°C, l=40cm	1	1	1
Hygromètre mural, 0 à 100%	1	1	1
Baromètre anéroïde mural	1	1	1
Pompe à bicyclette	1	2	3
Chambre à air de vélo petit modèle	1	2	3
3. SCIENCE "BIOLOGIE" MATÉRIELS DE BASE			
Squelette miniature articulée en matière plastique, crâne avec mâchoire H=65cm	1	1	1
Dents humaines en matière plastique grandeur nature	1	1	1
4. SCIENCE "MÉCANISME DE L'ÉLECTRICITÉ" MATÉRIELS DE BASE			
Aimant fer à cheval	10	20	30
Aimant droit long l=70mm	10	20	30
Boussole simple à aiguille, boîtier plastique, diamètre ≥ 30mm	10	20	30
Ampoule de 6 volts et Douille, 0,1 A culot E10 : plastique ou métal	10	20	30
Fil électrique souple multibrin, section +/- 0,5 mm couleur rouge 1m	10	20	30
Fil électrique souple multibrin, section +/- 0,5 mm couleur noire 1m	10	20	30
Interrupteur didactique, simple à levier pour basse tension	1	2	3
5. SCIENCE "VÉGÉTATION" MATÉRIELS DE BASE			
Binette type Nanterre, manche bois	1	2	3
Bêche à rebord, emmanchée bois	1	2	3
Pioche 1 côté pie, 1 côté panne, emmanchée bois	1	2	3
Râteau pour égaliser de +/- 14 dents, emmanchée bois	1	2	3
Pelle ronde type mâçon, emmanchée bois	1	2	3
Sécateur modèle simple	1	2	3
6. MATHÉMATIQUE "BASE DE GÉOMÉTRIE" MATÉRIELS DE BASE			
Série de volumes géométriques bois ou PVC très résistant, (cube, sphère, cône, cylindre, etc.)	1	2	3
7. SCIENCE SOCIALE "GÉOGRAPHIE" MATÉRIELS DE BASE			
Carte géographique type IGN plan guide de Djibouti-ville 1/10.000	1	2	3
Carte géographique "la République de Djibouti" plastifié 1/100.000 - 200.000	6	12	20
Carte géographique physique "Afrique" plastifié 1/750.000 - 800.000	6	12	20

Carte géographique physique "Afrique, Moyen Orient et Madagascar" plastifié 1/750.000 – 300.000	1	2	3
Carte géographique "mondiale" plastifiée 1/3millions	1	2	3
Globe terrestre monde physique sur pied, diamètre minimum 30 cm	1	2	3
8. COMMUN 'PESÉE ET MESURE' MATÉRIELS DE BASE			
Baquerre pour tableau en plastique, graduée en cm, longueur +/- 60 cm,	6	12	20
Rapporteur pour tableau en plastique, graduée en degré,	6	12	20
Compas à tableau, en plastique ou bois longueur minimum 40 cm, à la craie	6	12	20
Règle plastique de 1 mètre, graduée en mm	6	12	20
Eprouvette cylindrique à pied et bec de 250 ml, matière incassable, graduée en cm ³	1	2	3
Mètre pliant en 10 sections de 10 cm, graduation recto-verso en mm	1	2	3
Mètre à ruban de 2 m, ruban acier sans blocage, gradué en mm	1	2	3
Décimètre, ruban haute résistance, gradué en mm, cm, dm et m	1	2	3
Décimètre cube gradue, cube étanche en plastique transparent, 10X10X10	1	2	3
9. OUTILLAGE POUR LA FABRICATION DES MATÉRIELS DIDACTIQUES ET POUR LA REPARATION DES LOCAUX			
Duplicateur hectographique manuel, grand réservoir, format A4, 20 copies /minute	1	2	3
10. OUTILLAGE POUR LA REPARATION DES LOCAUX			
Marteau de menuisier de +/- 300 g avec manche bois ou plastique	1	2	3
Tournevis empreinte mécanicien manche en bois ou plastique. (grand, moyen, petit)	1	2	3
Tournevis empreinte phillips manche en bois ou plastique. (grand, moyen, petit)	1	2	3
Limes métal emmanchées	1	2	3
Râpe à bois emmanchée	1	2	3
Clés à molette chromée polie ouverture +/- 13 mm	1	2	3
Tenaille de menuisier	1	2	3
Scie égoïne L +/- 450 mm denture +/- 11 dents au pouce	1	2	3

(7) Plans graphiques du concept de base

1) Plan d'implantation

- a. Djibouti-ville
- b. Balbala A
- c. Balbala B
- d. Balbala C
- e. Ali Sabieh
- f. Dikhil
- g. Tadjourah
- h. Obock

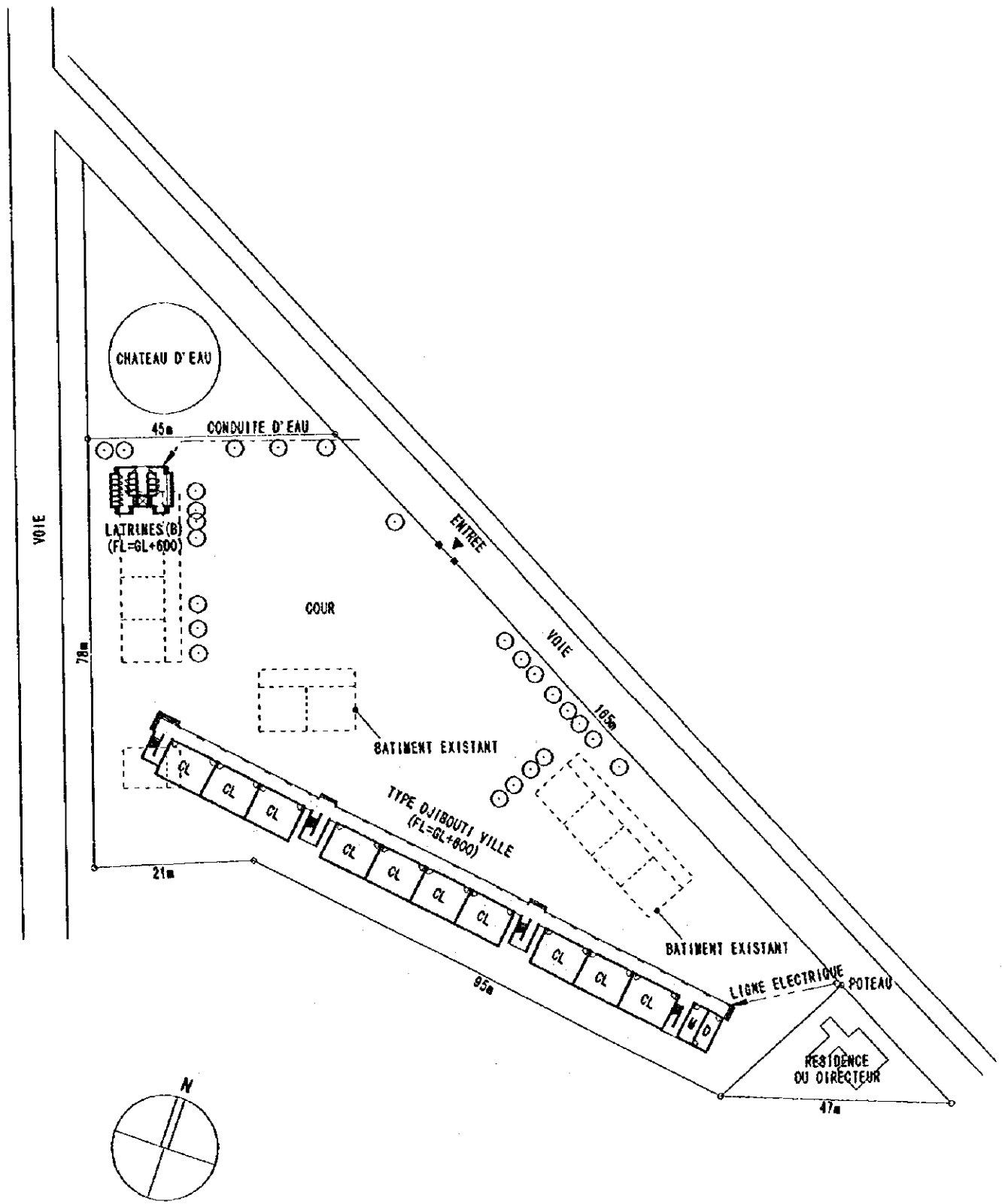
2) Plans des bâtiments scolaires standards

3) Vue en plan et vue en élévation des bâtiments scolaires standards

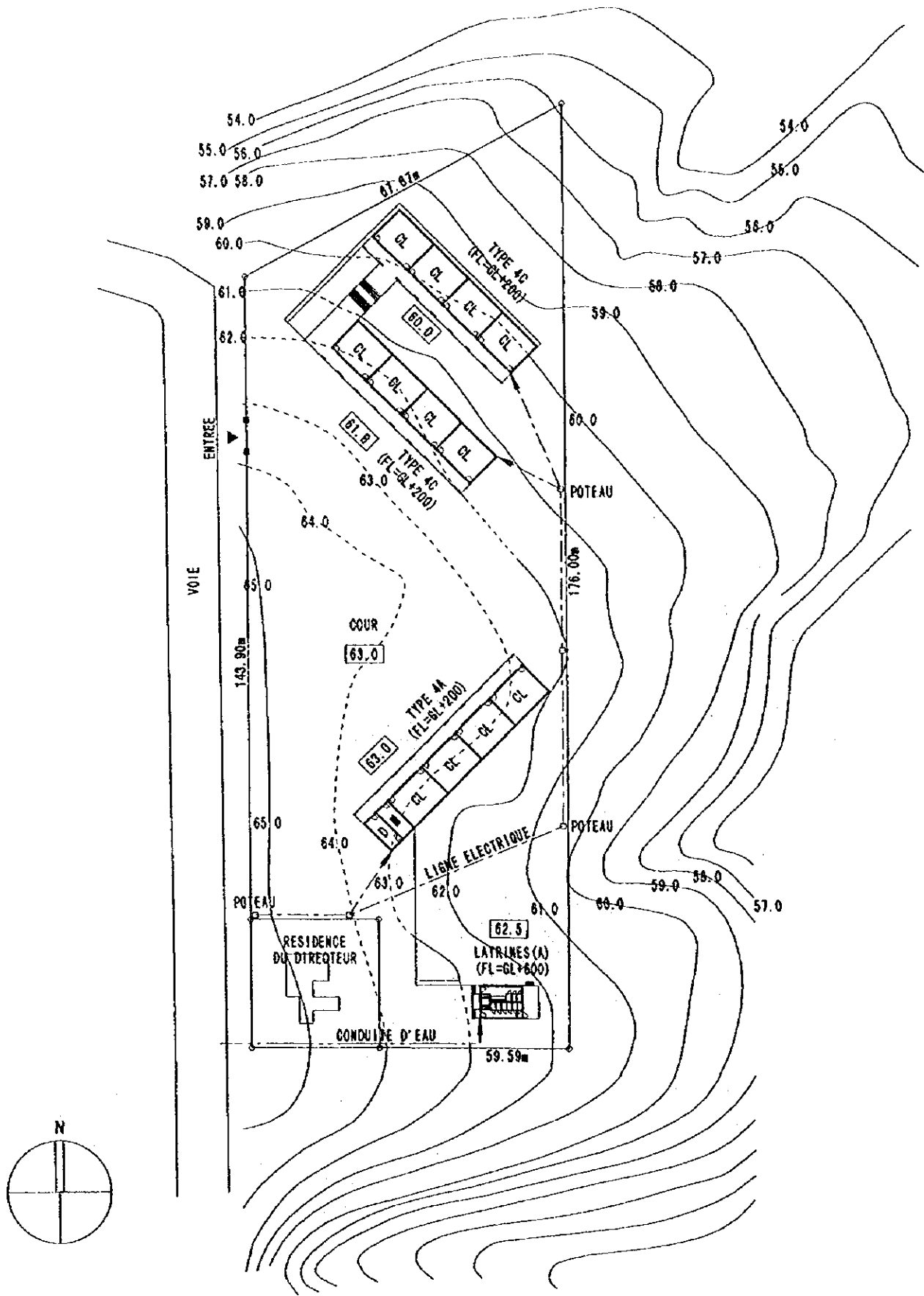
4) Vue en coupe détaillée des bâtiments scolaires standards

5) Vue en plan, vue en élévation et vue en coupe de bloc sanitaire standard

1) PLANS D'IMPLANTATION

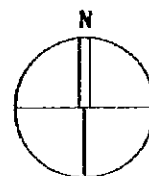
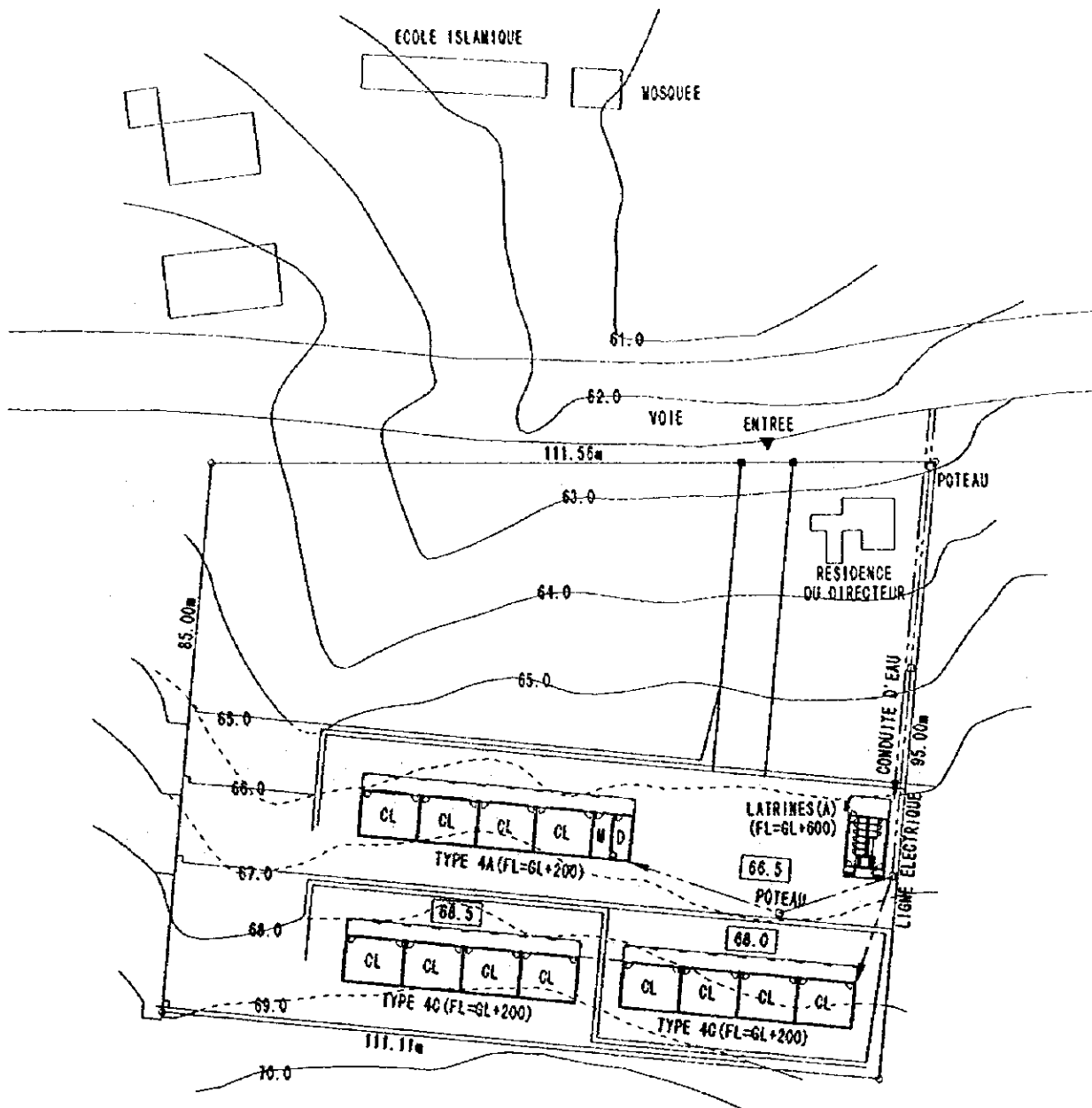


a. DJIBOUTI-VILLE	DATE	
	ECHELLE	1/1000



b. BALBALA-A

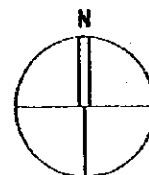
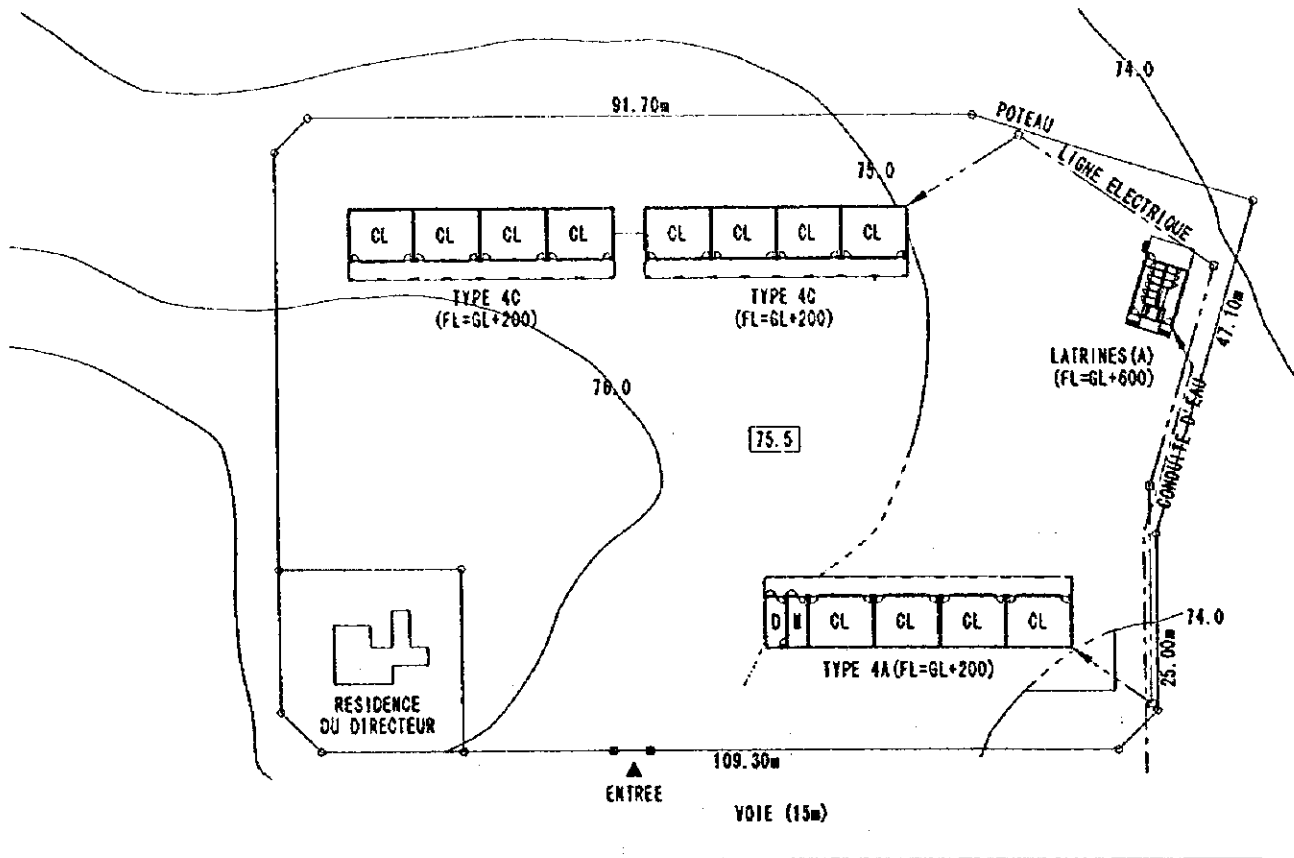
DATE	
ECHELLE	1/1000



C. BALBALA-B

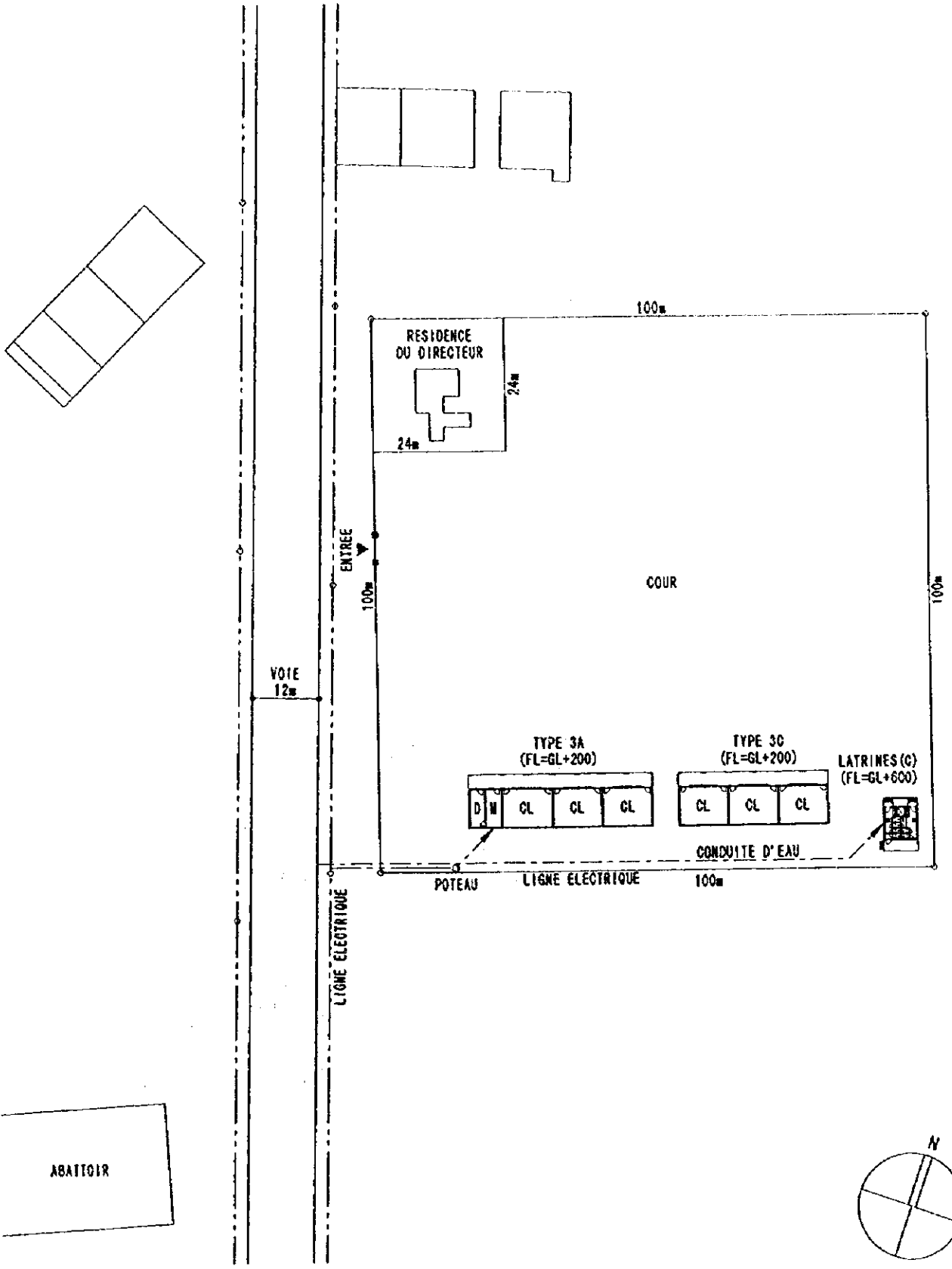
DATE

ECHELLE 1/1000

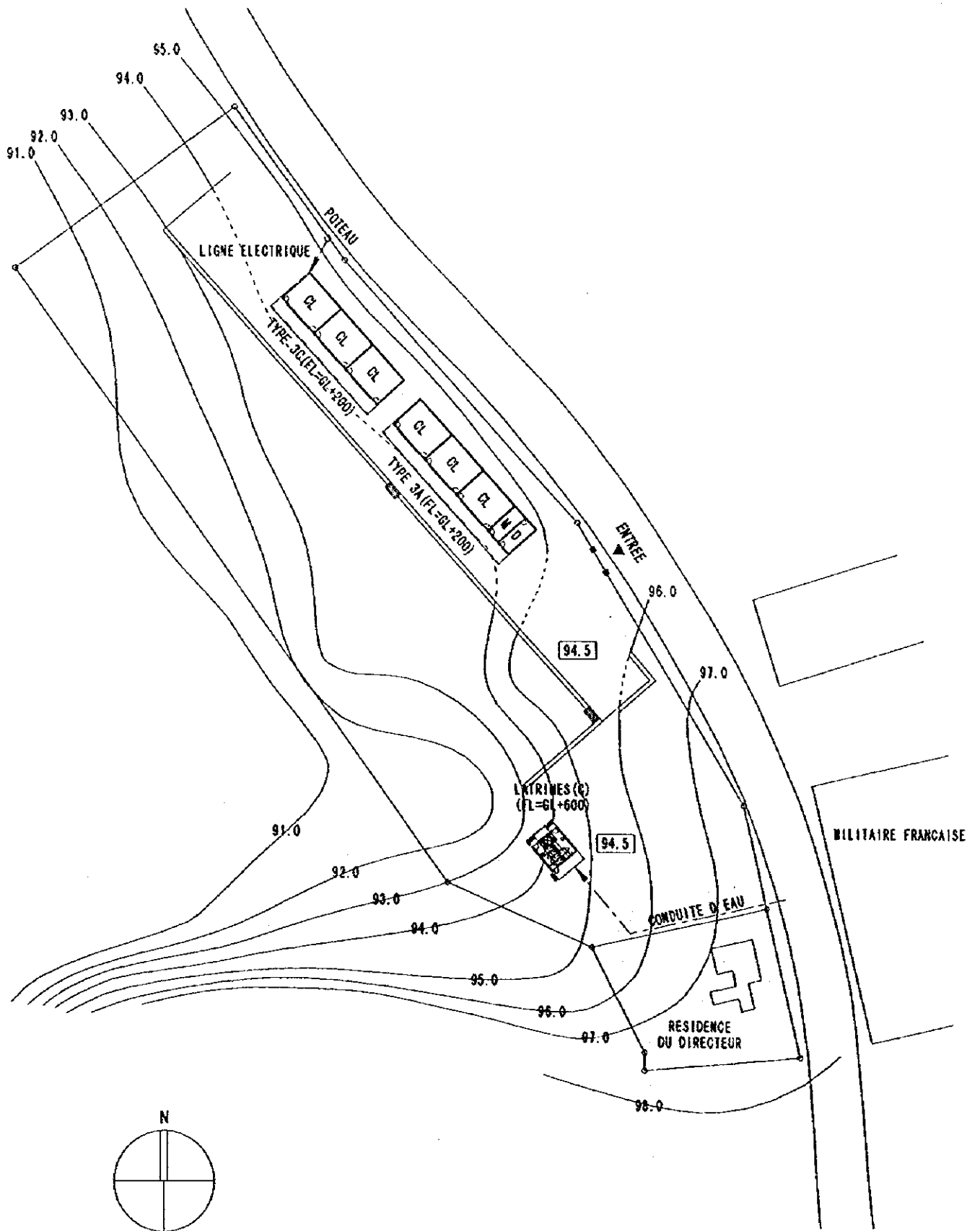


d. BALBALA-C

DATE	
ECHELLE	1/1000

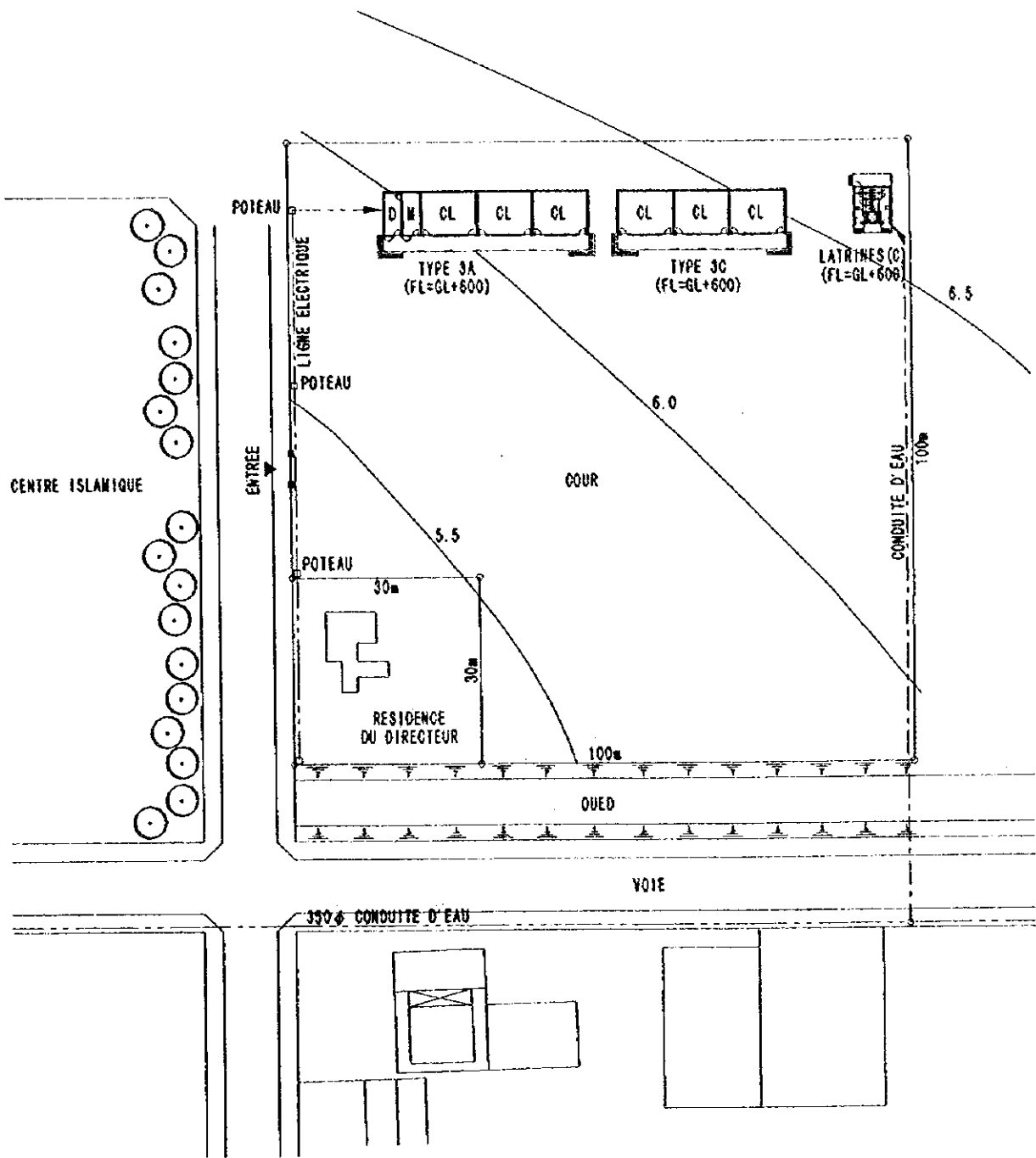


e. ALI-SABIEH	DATE	
	ECHELLE	1/1000



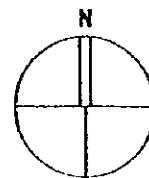
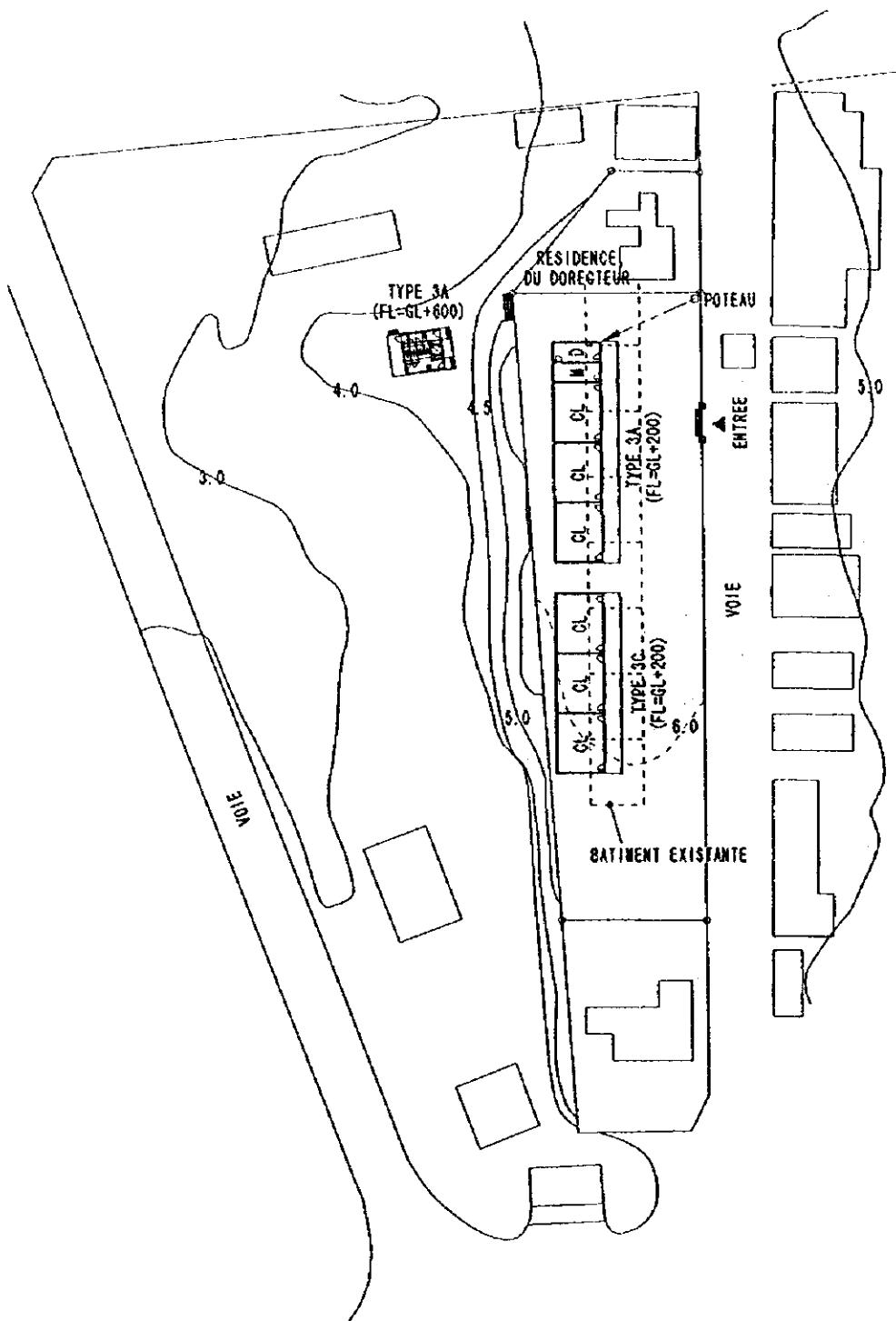
f. DIKHIL

DATE	
ECHELLE	1/1000



g. TADJOURAH

DATE	
ECHELLE	1/1000



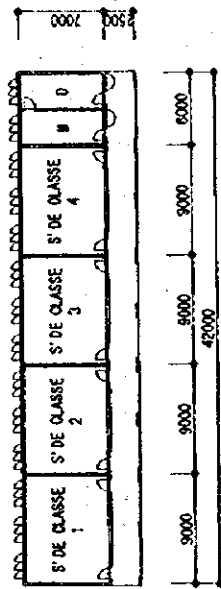
h. OBOCK

DATE

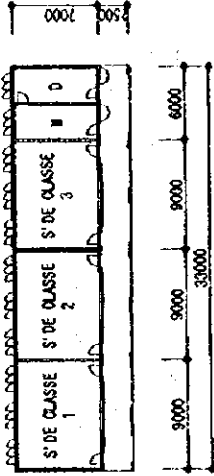
ECHELLE

1/1000

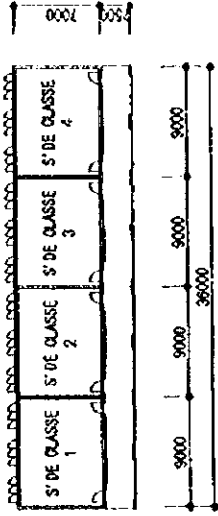
2) PLANS DES BATIMENTS SCOLAIRES STANDARDS



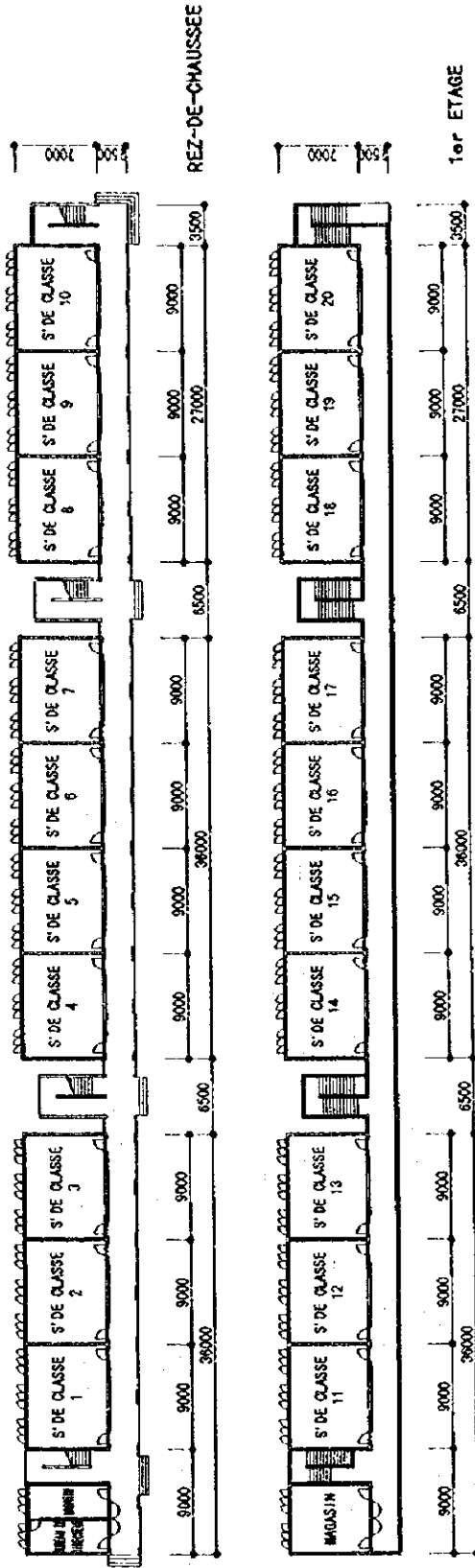
TYPE 4A
SUPERFICIE: 399.00m²



TYPE 3A
SUPERFICIE: 313.50m²

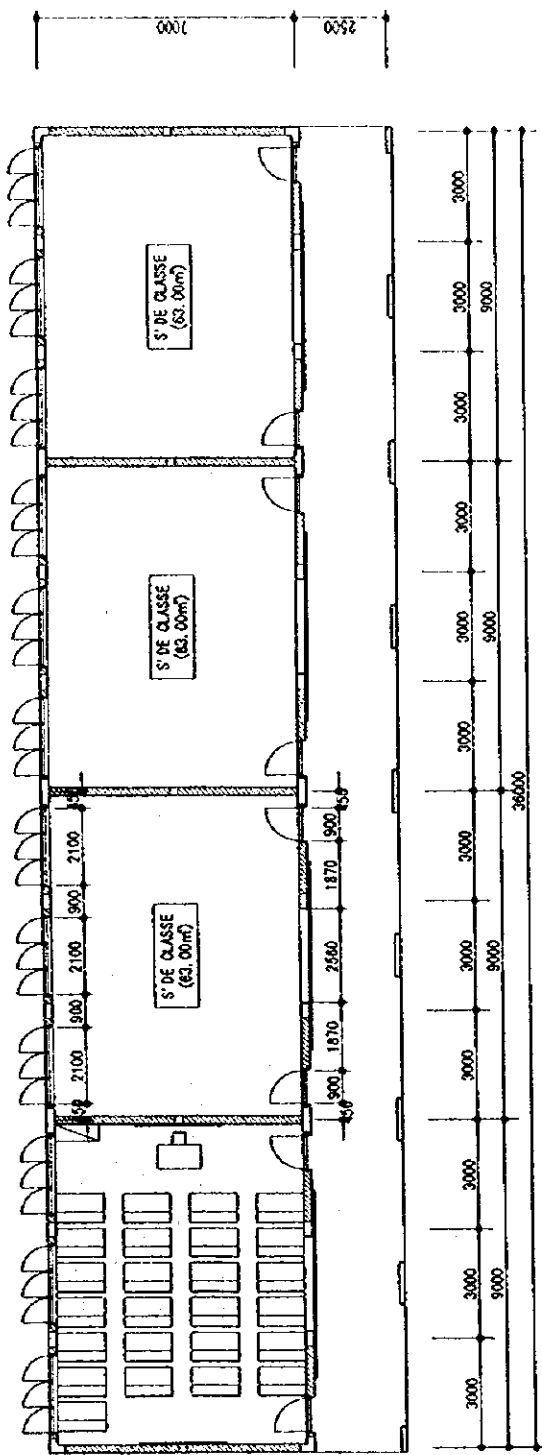


TYPE 4C
SUPERFICIE: 342.00m²

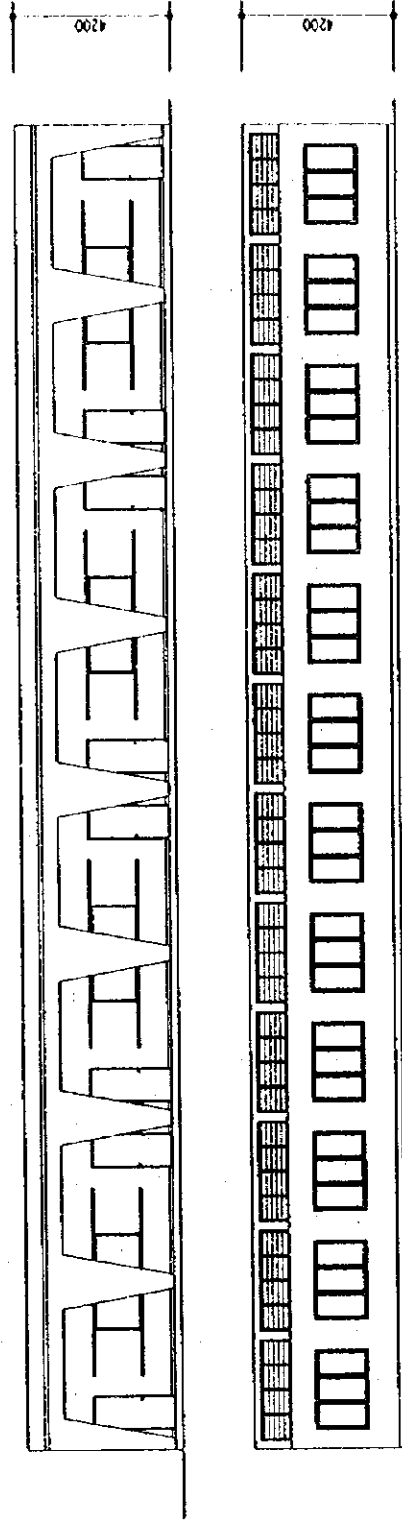


TYPE DJIBOUTI-VILLE
SUPERFICIE: 2.074.62m²

ECHELLE 1/600



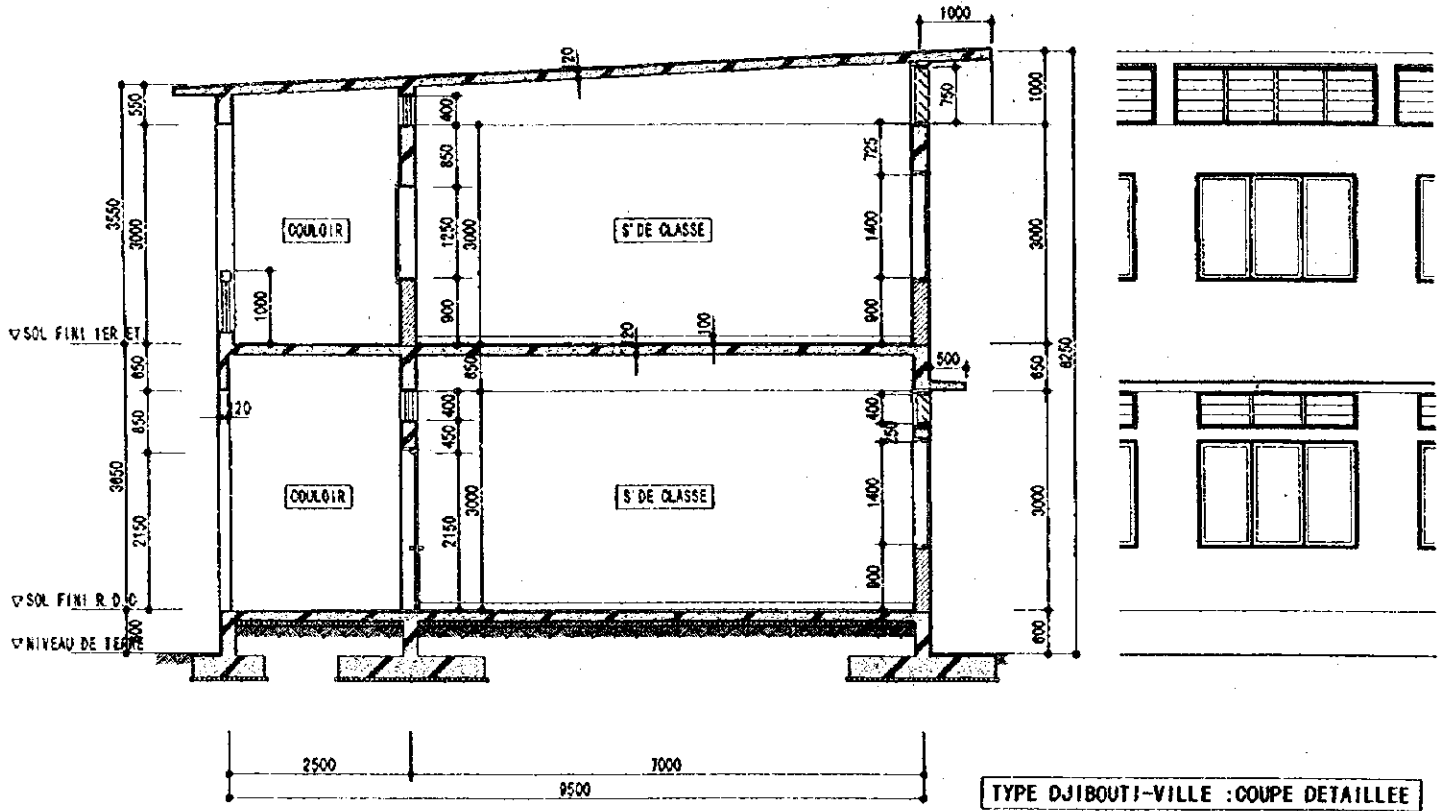
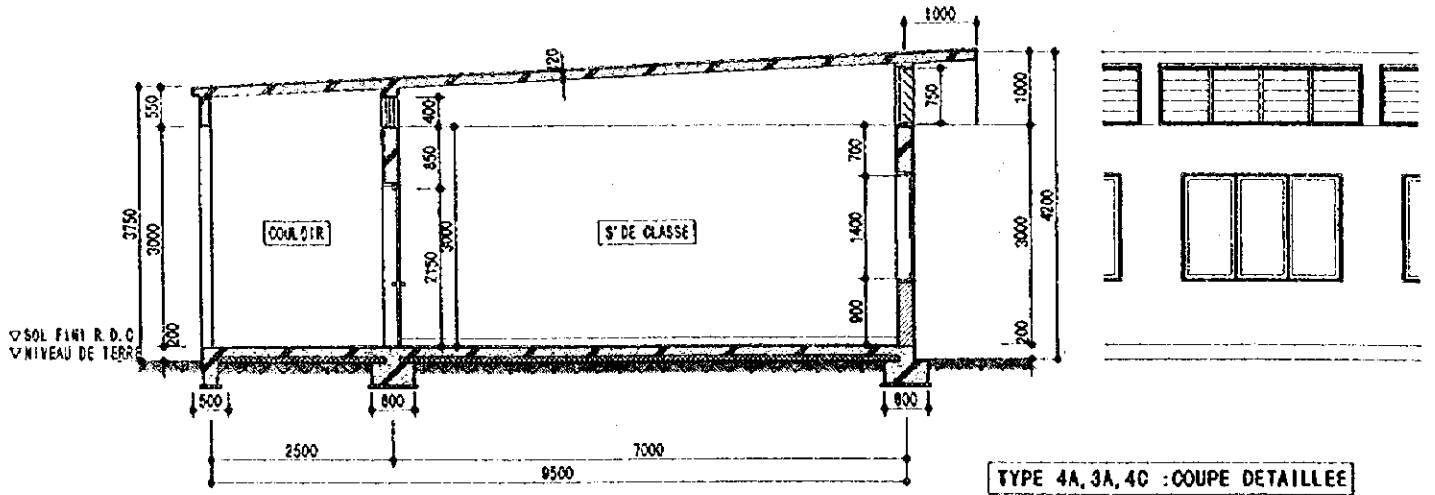
TYPE 4C:PLAN



TYPE 4C:ELEVATION

TYPE 4C
EHELLE 1/200

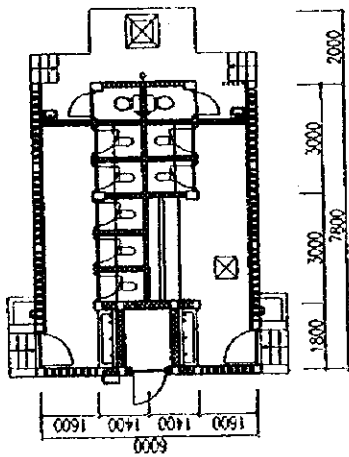
4) VUE EN COUPE DETAILLEE DES BATIMENTS SCOLAIRES STANDARDS



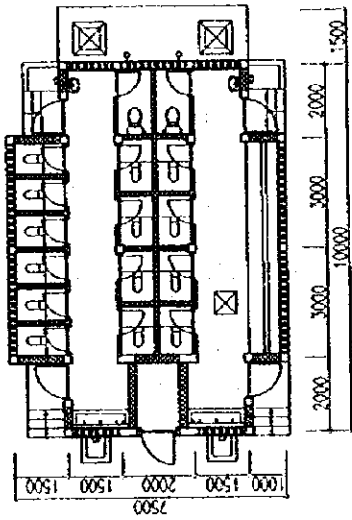
ECHELLE 1/100

ECHELLE 1/200

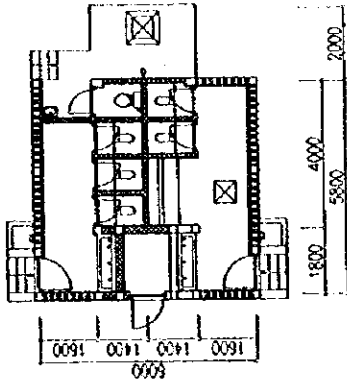
5) VUE EN PLAN, VUE EN ELEVATION ET VUE EN COUPE DE BLOC SANITAIRE STANDARD



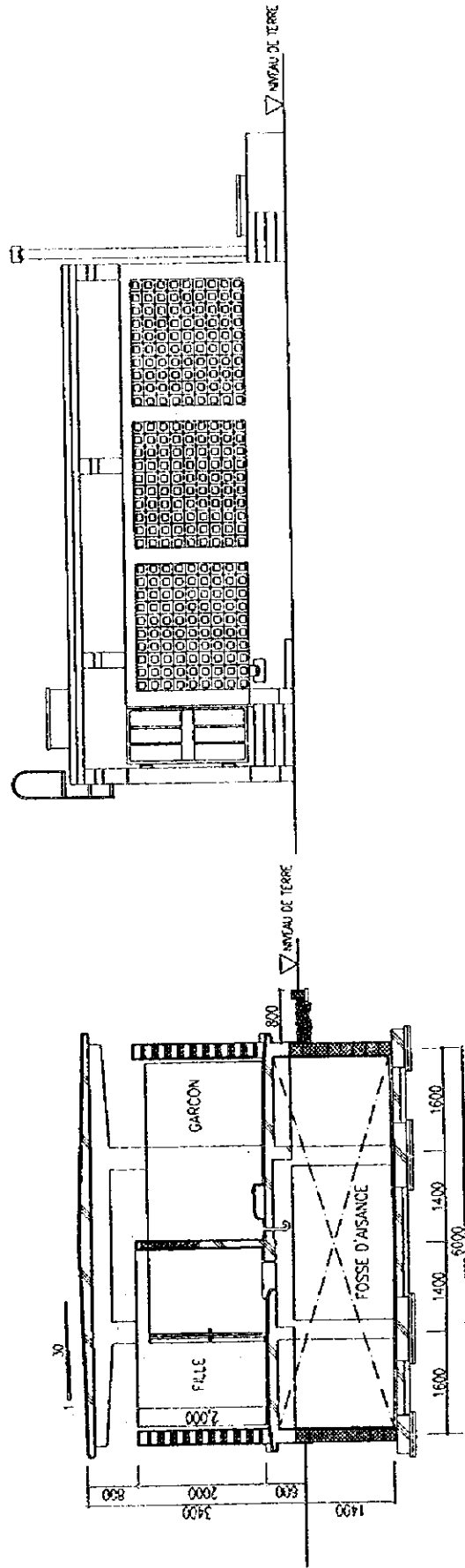
TYPE A
SUPERFICIE: 48.80m²



TYPE B
SUPERFICIE: 64.80m²



TYPE C
SUPERFICIE: 34.80m²



TYPE A ELEVATION 1/100

TYPE A-C COUPE 1/100

Chapitre 3 PLAN D'EXECUTION

3-1 Plan d'exécution

3-1-1 Directive d'exécution

(1) Principes de base pour exécution du projet

L'exécution du projet de la construction d'écoles primaires nécessite la décision du Conseil des Ministres qui est prise après l'étude du présent rapport par les organismes gouvernementaux japonais. Le présent projet est mis en exécution après l'approbation du Conseil des Ministres et la conclusion de l'Echange de notes (E/N) entre les Gouvernements Djiboutien et Japonais. Dans le cadre du présent projet, les services de conception et supervision des travaux seront exécutés par un consultant à personne juridique japonaise, et des travaux de construction par une société de construction à personne juridique japonaise, sous le contrat de service de consultant et le contrat de construction à conclure respectivement avec les organismes concernés de la République de Djibouti. Les modèles des contrats seront basés conformément aux directives d'exécution des projets de la Coopération financière non-remboursable du Japon, et deviendront valides après leur vérification par le Gouvernement Japonais.

(2) Système d'exécution du projet

L'organisme chargé de ce projet du côté de la République de Djibouti est le Ministère de l'Education Nationale, et l'organisme chargé de l'exécution est le Bureau d'exécution des projets d'éducation (B.E.P.E.). L'organisme d'exécution s'occupera de la coordination entre les autorités concernées, les communautés de la zone du projet, et les habitants etc. pour les travaux à exécuter par la partie djiboutienne, afin d'assurer le bon déroulement du projet. L'organisme chargé directement de travaux d'aménagement des infrastructures des sites concernés est la Division de l'Urbanisme et du Logement (D.U.L) du Ministère des Travaux Publics et l'Urbanisme et du Logement (T.P.U.L).

(3) Consultant

Après la conclusion de l'Echange de notes (E/N) entre les gouvernements de deux pays, le Ministère de l'Education Nationale conclura le contrat de service du consultant pour l'élaboration des dessins détaillés, et des documents d'appel d'offre et la supervision des travaux avec un consultant à personne juridique japonaise. Vu la nécessité de la continuité technique entre l'étude de concept de base et la conception détaillée, le consultant qui a exécuté l'étude du plan de base sera recommandé par l'Agence japonaise de coopération

internationale (JICA) en tant que consultant à personne juridique japonaise.

Après l'approbation par le ministère des documents d'appel d'offre établis par le consultant, celui-ci, en tant que mandataire, poursuivra l'exécution des services, tels que la sélection d'une société de construction et supervision, et ce jusqu'à l'achèvement du projet.

(4) Société de construction

Elle exécutera les travaux de construction des établissements entrant dans le cadre de ce projet et l'aménagement des équipements pédagogiques. La société qui entreprendra l'exécution des travaux est sélectionnée par voie de concours parmi les sociétés japonaises spécialisées dans le domaine de la construction et qui ont été qualifiées pour la participation à l'appel d'offres. En principe, le soumissionnaire le moins disant est considéré comme adjudicataire et il conclut le contrat de construction avec le Ministère de l'Education Nationale. Après la vérification de ce contrat par le Gouvernement Japonais, la société de construction exécutera les travaux dans le délai prévu par le contrat, et livrera les établissements et les équipements au Ministère de l'Education Nationale après leur inspection d'achèvement.

(5) Utilisation des entrepreneurs locaux de la construction

L'envergure de construction de chaque école n'est pas grande, mais les sites de construction sont éparpillés: 4 dans la région métropolitaine et 4 dans les zones régionales. De ce fait, il y a lieu d'avancer les travaux en regroupant convenablement les sites, et en utilisant plusieurs entrepreneurs locaux de la construction en qualité de sous-traitants. D'autre part, afin d'exécuter les travaux dans les délais impartis il est nécessaire d'entamer le calendrier des travaux suivant les spécifications unifiées. Il est donc jugé que l'introduction de la technique de contrôle d'exécution par la société japonaise est nécessaire et efficace.

3-1-2 Points à considérer lors d'exécution

Situation générale du domaine de construction et les particularités de la région

(1) Industrie de construction

Le marché de construction en Djibouti n'est pas grand. Les travaux portent particulièrement sur l'aménagement de l'infrastructure sociale entrant dans le cadre de l'aide économique et sont composés des travaux de génie civil plutôt que des travaux de bâtiment. Parmi les sociétés de construction, il y a des sociétés mixtes avec la participation des sociétés européennes aussi bien que des sociétés locales, mais les nombres des sociétés engagées dans le domaine des travaux de bâtiment, des ingénieurs, ou de la main d'œuvre qualifiée sont limités. Par conséquent, il faut envisager le recrutement des ingénieurs, des assistants ou des chefs d'équipe, dans les tiers pays, afin de mener en parallèlement les travaux sur plusieurs sites. Par contre, le recrutement de la main d'œuvre ne pose pas de problème, mais la création de l'emploi devra être considérée au niveau des sites régionaux.

(2) Matériaux de construction

Les produits fabriqués à l'intérieur de Djibouti sont le gravier, le sable, le parpaing et la brique. Les autres produits tels que ciment, armature de fer, bois de construction, peintures, carreaux, dispositifs sanitaires etc. sont entièrement importés. Ces produits proviennent des pays européens, notamment de la France, de l'Italie et de l'Espagne ou des pays du golfe. Il est préférable du point de vue contrôle unifié du programme et la qualité, de faire l'approvisionnement et la distribution aux sous-traitants des matériaux par un seul entrepreneur japonais.

(3) Situation de transport

Les routes nationales étant bien aménagées dans les régions de la capitale Djibouti, du site de Balbala, ou dans les villes d'Ali-Sabieh et de Dikhil, et le transport des matériels et matériaux de construction ne pose pas de grand problème. Quant au site de la ville de Tadjourah qui se trouve dans le nord, les routes sont coupées en maints endroits à cause des averses, il est donc préférable d'utiliser le transport maritime du port de Djibouti qui est plus rapide et plus sûr. De même pour la ville d'Obock, il n'y a que le transport maritime à cause de l'état des routes. Ces sites se trouvent à environ 30 km du port de Djibouti permettant l'utilisation d'un ferry-boat de la classe de 100 tonnes.

(4) Points à considérer lors de l'exécution

Il faudra considérer sur les points suivants lors de l'exécution du présent projet.

- A. Elaborer le planning des travaux permettant une exécution efficace et sans retard, et en assurant un niveau d'exécution convenable de tous les sites éparpillés dans les plusieurs régions.
- B. Faire les démonstrations par catégorie de travail afin de faire comprendre la procédure d'exécution, les ordres à suivre et la précision de l'exécution à atteindre, et promouvoir en même temps le transfert technique.
- C. Bien vérifier la qualité et la capacité de fourniture des matériaux locaux afin d'assurer l'approvisionnement stable.
- D. Pour ce qui est de deux sites de Djibouti et de Tadjourah qui ont connu la submersion dans le passé, prendre des mesures nécessaires lors d'établissement du niveau du plancher des bâtiments à construire et l'installation des magasins de stockage temporaires.
- E. La température reste élevée durant toute l'année, et l'efficacité de travail baisse dans l'après-midi. Ce point doit être tenu en compte lors de l'établissement du programme des travaux .
- F. Bien éliminer la salinité de l'agrégat fin (sable), et prêter attention à la concentration de sel de l'eau utilisée, lors de malaxage du béton.
- G. Procéder à la cure appropriée avant la pose du béton, afin d'éviter le retrait par séchage dû aux hautes températures et au fort rayonnement du soleil.
- H. Prendre des mesures nécessaires pour éviter la pénétration d'eau sur le corps des fondations et le béton du plancher du rez-de-chaussée dans les sites ayant le niveau de la nappe phréatique.

3-1-3 Répartition des travaux

(1) Répartition des travaux

La répartition des principaux travaux à la charge du Gouvernement de Djibouti et de ceux à la charge du Gouvernement du Japon

A. Travaux à exécuter par le côté japonais

- **Construction des établissements:** Construction de 8 écoles 80 salles de classe, et des blocs sanitaires.
- **Fourniture d'équipements:** Tables et chaises pour élèves et maîtres, tableau noir, ameublements et accessoires tels que étagères etc. et les équipements pédagogique pour les 8 écoles ci-dessus.

B. Travaux à exécuter par le côté djiboutien

- **Enlèvement des bâtiments existants et des ouvrages faisant obstacle aux travaux** qui se trouvent à l'intérieur du terrain avant le commencement des travaux.
- **Enlèvement des rochers** qui se trouvent à la surface du terrain avant le commencement des travaux.
- **Aménage de l'électricité, de la tuyauterie d'eau et des tuyaux d'alimentation en eau jusqu'au terrain** (y compris l'installation des compteurs d'eau et d'électricité)
- **Construction de logement de directeur et l'installation de portail et clôture.**
- **Aménagement du terrain, plantation des arbres, et l'installation de l'éclairage extérieure.**

3-1-4 Plan de supervision des travaux

(1) Conception et supervision

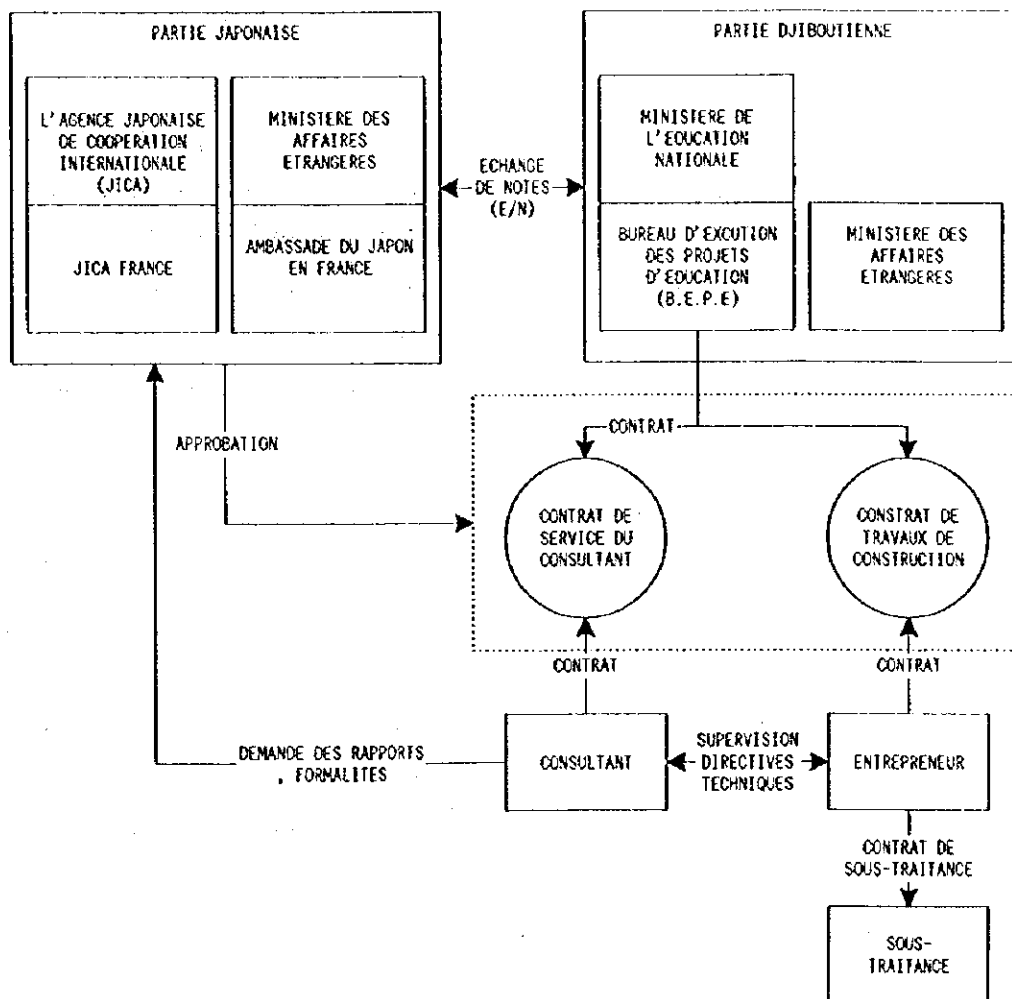
Le consultant qui conclut le contrat de services du consultant avec le ministère exécutera les travaux suivants:

- A. Etablissement des documents d'appel d'offre (spécification, plan détaillé) pour les travaux de construction et des équipements.
- B. Relance des procédures d'appel d'offre et de conclusion du contrat de construction.
 - Le consultant agissant au nom du Ministère de l'Éducation Nationale, élabore les directives pour l'appel d'offres et le contrat, établit le projet de contrat de construction, émet l'avis d'appel d'offres, effectue l'examen préliminaire et entame les procédures d'appel d'offres en présence du Ministère de l'Éducation Nationale. Le consultant sélectionne l'entrepreneur suivant les résultats de l'évaluation et conclut le contrat après avoir recommandé l'entrepreneur au Ministère de l'Éducation Nationale.
- C. Contrôle et approbation de dessins d'exécution
 - Le consultant contrôle et approuve les dessins d'exécution, le planning d'exécution, les matériaux, les échantillons de finition, et les équipements etc. fournis par la société de construction (entrepreneur).
- D. Direction des travaux
 - Le consultant étudie le plan de travaux et le planning, et donne les instructions à l'entrepreneur.
- E. Rapport de l'état des travaux
 - Le consultant soumet les rapports d'avancement des travaux au Ministère de l'Éducation Nationale et aux autres organismes concernées.
- F. Présence à l'inspection
 - Le consultant effectue l'inspection du volume réalisé à dès le début jusqu'à la fin et de la qualité.
- G. Coopération en ce qui concerne les formalités d'approbation des paiements
 - Le consultant apporte sa coopération pour l'exécution des formalités et pour le contrôle du contenu des factures à régler pendant et après.

(2) Système de supervision

Pour exécuter les travaux cités ci-dessus, le consultant détachera en permanence un membre de son personnel japonais qui sera chargé de la supervision. De même il affectera le personnel local pour exécution du service de surveillance sur plusieurs sites. Au moment requis, les ingénieurs responsables de la construction, de la structure, et des équipements, seront aussi détachés pour l'exécution des services de conception et de supervision.

Figure 3-1 Organigramme des organismes concernées dans l'exécution du présent projet



(3) Système d'exécution des travaux sur site

Les travaux de construction des établissements seront exécutés par l'entrepreneur japonais qui utilisera plusieurs entreprises locales de construction en tant que sous-traitants. Afin de maintenir la technique homogène d'exécution et d'assurer le contrôle de qualité, sur plusieurs sites de construction, il est nécessaire d'avancer les travaux en disposant le

personnel adéquat, un responsable directif d'exécution, un responsable technique de la construction et un responsable administratif en tant que personnel Japonais et autre personnel local, et de pays tiers si nécessaire, et le système adéquats. Le bureau de chantier centralisé sera installé dans la ville de Djibouti, le bureau de chantier couvrant chaque seront aussi installés.

3-1-5 Plan d'approvisionnement des équipements et matériaux

Les matériaux nécessaires pour la construction des établissements due projet seront ceux qui peuvent être procurés du marché local. Les principaux matériaux sont les suivants;

① Travaux d'élévation des bâtiments

- A. Ciment :Approvisionnement sur place ou achat des produits des pays tiers.
- B. Armature de fer :Achat des produits Japonais ou de pays tiers.
- C. Agrégat :Acquisition autour des sites de construction en vérifiant la qualité du produit.
- D. Parpaing :Fabrication par les bétonnières installées sur chaque site.
- E. Coffrage :Coffrage en planche en bois ou en contreplaqué.

② Travaux de finition

- A. Menuiserie en bois :Acquisition des planches de bois importées et le traitement sur place.
- B. Vitre à persiennes :Acquisition du matériel par les usines locales à partir des pièces importées.
- C. Quincaillerie :Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.
- D. Peinture :Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.

③ Travaux des installations électriques

- A. Appareils d'éclairage :Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.
- B. Câble électriques :Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.
- C. Conduit de câblage :Acquisition des produits se trouvant sur le

marché local.

D. Panneau de distribution électriques

:Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.

E. Quincaillerie

:Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.

④ Travaux des installations d'alimentation et d'évacuation d'eau

A. Tuyauterie

:Acquisition locale des tuyaux en PVC

B. Robinetterie

:Acquisition des produits se trouvant sur le marché local.

⑤ Travaux des équipements

A. Mobilier

:Acquisition des pays tiers

B. Matériel pédagogique

:Matériel pédagogique standard désigné par le Ministère de l'Education Nationale (Approvisionnement en France)

Tableau 3-1 Pays fournisseur des principaux équipements et matériaux

Dénomination	Pays fournisseur				Remarques
	Djibouti		Pays tiers	Japon	
	Produit Local	Produit importé			
Ciment		○	○		
Sable	○				Sable de la rivière proche des sites
Gravier	○				Approvisionnement sur place
Armature en fer			○	○	Moins cher que l'approvisionnement sur place
Coffrage		○			En bois, contreplaqué
Parpaing	○				Fabrication sur site
Carreaux en céramique		○			
Bois		○			
Menuiserie en bois	○				
Menuiserie en aluminium	○	○			Montage en usine locale, avec les pièces importées
Quincaillerie		○			
Peinture		○			
Panneau de distribution électrique		○			
Câble électriques		○			
Conduites pour les fils électrique		○			Tuyaux en PVC
Appareils d'éclairage		○			
Ventilateur au plafond		○			
Prises de courant		○			
Tuyauterie		○			Tuyaux en PVC
Valves		○			
Installations sanitaires		○			
Mobilier			○		Matériels didactiques standards désignés par le Ministère de l'Education Nationale
Matériels didactique			○		Matériels didactiques standards désignés par le Ministère de l'Education Nationale, France
Véhicules		○			
Équipements temporaire de mesurage				○	Pas de possibilité d'approvisionnement sur place ni d'un pays tiers

3-1-6 Calendrier d'exécution

En cas d'exécution du présent projet par le fond de la coopération financière non remboursable du Japon, l'Echange de Note (E/N) est signé entre les deux Gouvernements après l'approbation du Conseil des Ministres. Après la signature de l'Echange de Note (E/N), le contrat de services de consultant est conclu entre l'organisme chargé de l'exécution et le consultant pour procéder à la construction des établissements en passant par trois étapes à savoir : conception détaillée, élaboration des documents d'appel d'offres, contrat du marché des travaux de construction, construction.

(1) Service de conception détaillée et d'élaboration des documents d'appel d'offres

Le consultant établira les documents de la conception détaillée et les documents de l'appel d'offres sur la base du présent concept de base. Les formalités de soumission sont entamées dès l'approbation par l'organisme responsable de Djibouti de la conception détaillée et des documents d'appel d'offres.

(2) Formalités de soumission

Un avis de préqualification (P/Q) pour la participation à l'appel d'offres sera lancé au Japon par le consultant agissant au nom de l'organisme responsable de Djibouti. L'appel d'offres des soumissionnaires préqualifiés aura lieu au Japon en présence des organismes responsables de Djibouti et de la JICA. D'après les résultats de l'expertise des soumissions, le soumissionnaire le moins disant est déclaré adjudicataire pourvu que le contenu de sa soumission soit jugé conforme, et il conclut le contrat de construction avec l'organisme responsable de Djibouti. Tous les contrats deviennent effectifs après leur vérification par le Gouvernement Japonais. Le délai à prévoir entre la signature du contrat de service de consultant et la signature du contrat de construction est de 5,0 mois environ.

(3) Travaux de construction

Les travaux de construction seront commencés après la signature du contrat de construction, et de l'approbation du contrat par le Gouvernement du Japon.

Cependant, pour l'exécution du Projet, il y a lieu de prêter une attention particulière à la capacité limitée d'exécution des sous-traitants dû à la petite envergure du marché de construction en Djibouti et celle des travaux de construction réalisés par ces entrepreneurs locaux.

Les délais à prévoir pour la construction des écoles de 6 salles de classe, de 12 salles de classe et de 20 salles de classe sont respectivement de 8,0 mois, 10,0 mois et 12,0 mois environ pour chaque type d'école. Mais la construction d'environ 30~50 salles de classe

annuelle s'avère appropriée pour des raisons telles que l'éparpillement des sites de construction, la situation du transport des matériels et des matériaux de construction vers les régions intérieures, les nombres des entrepreneurs locaux de construction, la capacité d'exécution ou la contrainte des délais d'exécution. Dans ces conditions, le délai nécessaire pour la construction de 80 salles de classe sur 8 sites sera de 20 mois environ.

Parmi les 8 sites concernés, la construction des sites jugés prioritaires pour des raisons telles que le mouvement futur des nombres des enfants ou la situation d'aménagement du terrain de construction et d'infrastructure sera exécutée en priorité.

Le tableau suivant montre le projet d'exécution au cas où le présent Projet serait exécuté en 2 phases, en suivant le système de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

Tableau 3-2 Calendrier d'exécution

Phases	Sites de construction	No. d'écoles	No. de salles
1	Djibouti-Ville	1	20
	Dikhil	1	6
	Tajourah	1	6
	Total	3	32
2	Balbala - A	1	12
	Balbala - B	1	12
	Balbala - C	1	12
	Ali Sabieh	1	6
	Obock	1	6
	Total	5	48

Figure 3-2 Calendrier d'exécution

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
PLAN D'EXECUTION (TOTAL:5,0 MOIS)	■ (CONTRAT DE CONSULTANT/ETUDE SUR PLACE)														
	■			■ (PLAN DETAILLE/ETUDE AU JAPON)											
				■	■ (ETUDE SUR PLACE)										
				■		■ (APPEL D'OFFRES)									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
EXECUTION ET FOURNITURE (POUR L'ECOLE DE 20 SALLES DE CLASSE, TOTAL:12,0 MOIS)	■			■ (TRAVAUX TEMPORAIRES)									
	■		■ (TRAVAUX DE TERRASSEMENT)										
			■				■ (TRAVAUX DE FONDATION)						
	■						■ (TRAVAUX DE GROS-OEUVRE)						
					■				■ (TRAVAUX DE TOITURE)				
					■				■ (TRAVAUX DE FINITION)				
				■				■ (TRAVAUX DES EQUIPEMENTS)					
						■				■ (TRAVAUX D'EXTERIEUR)			
■					■ (APPROVISIONNEMENT, FOURMITURE ET INSTALLATION DES EQUIPEMENTS)								

3-1-7 Mesures à prendre par le pays bénéficiaire

Les mesures à prendre par la partie djiboutienne confirmées par le Procès-Verbal de l'étude de conception de base sont les suivants:

- A. Mettre les terrains à la disposition du présent projet.
- B. Affecter un nombre suffisant d'instituteurs aux écoles construites dans le cadre du présent projet.
- C. Enlever tous les obstacles du site du Projet, aménager et niveler les terrains nécessaires avant le commencement des travaux.
- D. Construire les routes d'accès nécessaires pour les travaux de construction selon la nécessité.
- E. Construire les installations connexes telles que jardins, éclairage à l'extérieur, portail et clôture, etc., selon la nécessité.
- F. Réaliser les travaux de branchement des installations connexes pour électricité, eau courante de ville, assainissement, etc., jusqu'au site selon la nécessité.
- G. Payer des commissions bancaires à la banque au Japon conformément à l'Arrangement Bancaire:
 - Commission de consultation
 - Commission de paiement
- H. Effectuer les démarches nécessaires pour le dédouanement immédiat et l'exonération de taxes des équipements et matériaux destinés au Projet.
- I. Exonérer les personnes morales ou physiques japonaises des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières qui pourraient être imposés par le Gouvernement djiboutien à l'égard de la fourniture des produits et services effectués en vertu des contrats vérifiés.
- J. Prendre toutes les mesures nécessaires à l'entrée et au séjour à Djibouti des personnes physiques japonaises, ou des membres de personnes morales japonaises qui sont liées aux services et aux équipements fournis conformément au contrat vérifié.
- K. Délivrer les autorisations et permissions nécessaires à l'exécution du Projet.
- L. Assurer le budget, les instituteurs et les élèves en nombre suffisant pour le fonctionnement et la maintenance adéquats et efficaces des bâtiments construits et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non - remboursable du Japon.

- M. Surveiller le fonctionnement et la maintenance des écoles sous le contrôle du Ministère de l'Éducation Nationale, et donner la direction ou le conseil adéquat pour que les bâtiments construits et les équipements fournis par la coopération financière non-remboursable soient maintenus correctement et efficacement.
- N. Prendre en charge tous les frais non couverts par la coopération financière non-remboursable du Japon.

3-2 Plan de fonctionnement et de maintenance

(1) Plan de formation d'instituteurs et d'affectation

En 1997/98, le nombre d'instituteurs est de 957 (dont 854 instituteurs généraux, 89 instituteurs de la langue arabe, 23 directeurs d'école, et 3 Français) pour un nombre de classe de 832. En 1998/99, le nombre d'instituteurs atteint à 1.145 en recrutant 188 instituteurs. Etant donné que pendant les 2 ans à venir environ 110 à 120 instituteurs seront formés, ce qui se traduit par un nombre d'instituteurs d'au moins 1.255.

Au cas où le présent projet serait exécuté, le nombre des salles de classe atteindra à 1.064 avec les 72 salles de classe des 3 écoles primaires construites par le Projet BAD, et ce nombre d'instituteurs sera suffisant, sans compter les instituteurs de la langue arabe, pour assurer l'affectation des instituteurs dans les classes.

(2) Plan de maintenance

La maintenance des bâtiments scolaires des écoles primaires est assurée par leur directeur d'école sous la supervision et l'encadrement du bureau d'inspection qui relève du Directeur Général de l'Education Nationale du MEN. Dans le pays il existe 4 bureaux d'inspection dans l'agglomération de la capitale, un bureau d'inspection des districts du sud couvrant les districts d'Ali Sabieh et Dikhil et un bureau d'inspection des districts du nord couvrant les districts de Tadjourah et Obock. En effet, sur le terrain de chacune des écoles le directeur d'école assure la maintenance avec des appuis de la coopérative scolaire locale. Les activités de maintenance quotidiennes consistent entre autres en l'entretien et le nettoyage des locaux et la prévention de vol. Pour les bâtiments scolaires à construire dans le cadre du Projet, à part les frais de remplacement d'appareils d'éclairage électriques, aucun frais n'est nécessaire pour la maintenance et la réparation pendant une période d'environ 5 ans. A long terme la réparation de la menuiserie, de la robinetterie et de ventilateurs plafonniers ainsi que la peinture de murs extérieurs seront nécessaires, mais telles réparations peuvent être effectuées au moyen des matériaux et matériel disponibles à Djibouti en faisant appel à des modes d'exécution couramment utilisés.

(3) Frais de fonctionnement et de maintenance

1) Personnel

Les salaires d'instituteurs payés par le MEN varie suivant les catégories entre 81.472 FD par mois pour les instituteurs débutants et 186.233 FD par mois pour ceux de la catégorie supérieure, et les instituteurs-adjoints touchent 3/4 de salaires d'instituteurs et les instituteurs suppléants environ 60 % de ceux d'instituteurs. Le montant de salaires annuels s'élève en moyenne à 1,2 millions de FD. Le budget du MEN de 1998 s'est accru quand même de 3,31 % et aussi le budget du personnel de l'enseignement primaire de

2,57 % (un montant effectif de 50.200.000FD), ce qui montre que le budget pourra s'accroître en continu correspondant au moins aux salaires de 60 instituteurs et instituteurs- adjoint débutants, soit d'un montant de 40 à 50 millions de FD.

Le MEN a obtenu un accord avec le Ministère de la Finance concernant le budget du personnel qui pouvant assurer un accroissement de 60 instituteurs tous les ans.

2) Eau et électricité

Les coûts de l'eau et de l'électricité des établissements scolaires étant payés directement par le budget du Ministère des Finances, ils ne sont pas pris en charge par les écoles comme frais de maintenance ou frais de coopérative scolaire. Selon les dépenses réalisées des écoles primaires existantes, les montants respectifs de la consommation d'eau et d'électricité se présentent comme suit :

A. Electricité

- Les équipements électriques des écoles à construire par le Projet sont constitués des appareils d'éclairages et ventilateurs plafonniers des salles de classe et bureaux de directeur. D'après les dépenses réalisées des écoles existantes, le montant annuel de consommation d'électricité d'une école de 12 salles de classe s'élève à 720.000 FD, ce qui se traduit par un montant annuel par salle de classe de 60.000 FD. Pour les écoles à construire par le Projet, le montant annuel de consommation d'électricité sera respectivement de 1.200.000 FD pour une école de 20 salles de classe, de 720.000 FD pour une école de 12 salles de classe et de 360.000 FD pour une école de 6 salles de classe. Le montant annuel total de la consommation d'électricité de l'ensemble des 80 salles de classe est estimé à 4.800.000 FD.

B. Eau

- Le montant annuel de consommation d'eau d'une école de 12 salles de classe s'élève à 180.000 FD, soit un montant annuel par salle de classe de 15.000 FD. Pour les écoles à construire par le Projet, le montant annuel de consommation d'eau sera respectivement de 300.000 FD pour une école de 20 salles de classe, de 180.000 FD pour une école de 12 salles de classe et de 90.000 FD pour une école de 6 salles de classe. Le montant annuel total de la consommation d'eau de l'ensemble des 80 salles de classe est estimé à 1.200.000 FD.

3) Frais de maintenance et de réparation

Le montant annuel de frais de maintenance des écoles à construire par le Projet est calculé comme suit. Les frais de maintenance des locaux d'écoles primaires sont pris en charge par les cotisations de coopérative scolaire et le budget du matériel, du mobilier et des

fournitures scolaires du MEN. Parmi les activités de maintenance des locaux, celles de blocs sanitaires sont importantes, et les fosses devront être vidangées au moins tous les 3 mois. Quant au mobilier scolaire notamment les tables-bancs, les expériences des écoles existantes montrent qu'il faut prévoir un montant annuel de 37.000 FD par salle de classe comme frais de réparation et de remplacement d'un nombre correspondant à environ 4 % de l'ensemble du mobilier. Les lampes fluorescentes devront être remplacées en fonction de la fréquence de leur utilisation pendant la nuit. En outre, pour les portes et fenêtres en bois il est souhaitable de refaire la peinture afin de pouvoir maintenir les bâtiments scolaires en bon état pendant une longue durée. Les frais de remplacement de vitres cassées pourront être inférieurs à ceux estimés si l'école est gérée d'une manière adéquate.

Il est à noter par ailleurs que les frais de peinture de murs intérieurs et extérieurs ont été estimés à titre indicatif car celle-ci n'est pas indispensable. Le repeinturage de murs intérieurs et extérieurs sera donc effectuée en fonction de moyens financiers dont la coopérative scolaire et la communauté locale disposent.

Tableau 3-3 Montants annuels de frais de maintenance

Description	Frais d'une intervention	Fréquence	Montant annuel			Observation
			Djibouti-ville	(12 salles de classe)	(6 salles de classe)	
Remplacement de lampes fluorescentes	7,500FD/salle de classe	Une fois par 2 ans	82,500FD	50,600FD	28,100FD	
Vidange de fosses septiques	8,000FD/fois	1 fois par 3 mois	64,000FD	32,000FD	16,000FD	
Réparation du mobilier scolaire	18500/salle	Chaque année	370,000FD	222,000FD	111,000FD	
peinture de la menuiserie en bois	15,000FD/salle de classe	1 fois par 5 ans	66,000FD	40,500FD	22,500FD	
Remplacement de vitres	40,000FD/salle de classe	1 fois par 10 ans	17,600FD	10,800FD	6,000FD	Environ 1/5 de l'ensemble
Sous-total			600,100FD	355,900FD	183,600FD	
Peinture de murs extérieurs		1 fois par 10 ans	120,000FD	720,000FD	42,000FD	référence
Peinture de murs intérieurs		1 fois par 10 ans	138,000FD	84,000FD	48,000FD	référence

4) Budget de maintenance de bâtiments scolaires

Les frais de maintenance des bâtiments scolaires sont pris en charge par les cotisations de coopérative scolaire et le budget du matériel, du mobilier et des fournitures scolaires du MEN. L'expérience des écoles existantes montre que le montant annuel de budget alloué par le MEN est de l'ordre de 50.000 FD par salle de classe. Quant aux cotisations de coopérative scolaire, un montant annuel par élève de 1.000 FD est perçu dans les écoles à Djibouti-ville et de 500 FD dans les écoles de chefs lieux des districts de l'intérieur. Du fait de mesures d'exonération ou de réduction de cotisation, le taux de perception oscille

entre 50 à 60 %. Dans le tableau ci-dessous sont présentés les montants de budget des écoles concernées du Projet compte tenu de leur taille. Le tableau montre que dans les écoles de Djibouti-ville les frais de maintenance et de réparation calculés au point 3) ci-dessus peuvent être pris en charge en moyennant seulement les cotisations de coopérative scolaire, et dans les 4 écoles de chefs lieux des districts de l'intérieur ces frais peuvent être pris en charge avec les cotisations de coopérative scolaire et le budget du matériel, du mobilier et des fournitures scolaires alloués par le MEN.

Tableau 3-4 Montant des cotisations de coopérative scolaire et des frais de maintenance par école

Nom d'école	Nombre de Salle de Classe	Nombre d'élèves	Coopérative scolaire	Coût de matériels et mobiliers scolaires	Total	Frais de maintenance annuel
Djibouti-ville						
Djibouti-ville	20	2,000	1,000,000FD	1,000,000FD	2,000,000FD	> 600,100FD
Balbala-A	12	1,200	600,000FD	600,000FD	1,200,000FD	> 355,900FD
Balbala-B	12	1,200	600,000FD	600,000FD	1,200,000FD	> 355,900FD
Balbala-C	12	1,200	600,000FD	600,000FD	1,200,000FD	> 355,900FD
Chef-lieu						
Ali Sabieh	6	600	150,000FD	300,000FD	450,000FD	> 183,600FD
Dhikil	6	600	150,000FD	300,000FD	450,000FD	> 183,600FD
Tadjourah	6	600	150,000FD	300,000FD	450,000FD	> 183,600FD
Obock	6	600	150,000FD	300,000FD	450,000FD	> 183,600FD

Note : Le taux de perception des cotisations de coopérative scolaire est estimé à 50 %.

Chapitre 4 EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS

Chapitre 4 EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS

4-1 Viabilité et effets bénéfiques du Projet

Pour le gouvernement de la République de Djibouti, l'un des objectifs les plus prioritaires pour le développement économique du pays est le développement et la valorisation des ressources humaines pour favoriser le secteur tertiaire sur lequel repose l'économie du pays. Le Plan Quinquennal du secteur d'éducation (1994 – 1999) élaboré en 1994 a pour l'objectif prioritaire l'amélioration quantitative et qualitative de l'enseignement de base et l'amélioration du taux d'alphabétisation et vise à améliorer le taux de scolarisation jusqu'à 40,7 % en augmentant le nombre de salles de classe de 367 en 1994 à 573 (1,56 fois).

La situation financière du pays, étant très difficile, ne permet pas la construction des salles de classe pour faire face à l'accroissement du nombre des enfants, les problèmes de salles de classe pléthoriques et de manque de salles de classe ne peuvent pas être résolus dans la capitale et les chefs lieux des districts de l'intérieur, et le taux de refus des enfants ayant demandé l'admission s'élève à 25 % dans la capitale et à 15 % dans les chefs lieux des districts de l'intérieur.

Après 1999 aucun projet de construction d'écoles financé par d'autres donateurs ou bailleurs de fonds n'est prévu, et si la capacité d'accueil reste tel qu'elle est actuellement, le nombre d'enfants refusé s'accroîtra davantage, ce qui aura pour résultat la diminution sans cesse du taux de scolarisation.

Le présent Projet consiste à construire 80 salles de classe dans les 8 écoles (reconstruction d'1 école avec 20 salles de classe et construction des 7 nouvelles écoles avec 60 salles de classe). Si le Projet est mis en exécution, il permettra d'augmenter le nombre de salles de classe de 12,2 %, et de scolariser 6.000 enfants (50 effectifs par classe, en double vacation). Cette capacité d'accueil correspond à 5,9 % de la population en âge de 6 à 11 ans de 1998 et à 5,7 % en 2000/01, ce qui permettra d'améliorer le taux de scolarisation de 35,1% actuel à 40,8%. Quant aux élèves en CI des régions concernées, l'admission de tous les élèves jusqu'alors refusés sera possible.

La mise en exécution du Projet aura un impact important sur la construction de bâtiments scolaires de l'enseignement primaire de Djibouti, et par conséquent pourra contribuer largement au développement socio-économique du pays par le biais du développement des ressources humaines par l'amélioration de l'accès à l'éducation et du taux d'alphabétisation. En outre, étant donné que les bâtiments scolaires à construire par le Projet seront également utilisés comme établissement public pour l'éducation non formelle, la formation sanitaire, la formation materno-infantile, etc., un grand nombre de populations locales pourra aussi en bénéficier. Il ressort de ce qui vient d'être mentionné que la mise en exécution du Projet dans le cadre de la coopération financière non-

remboursable du Japon est bel et bien justifiable. Les effets bénéfiques que la mise en exécution du Projet pourra avoir sont les suivants :

(1) Amélioration du cadre d'enseignement par le remplacement par les constructions neuves de bâtiments scolaires

Dans le cadre du Projet est prévue une construction de 20 salles de classe en remplacement de celles de l'Ecole Quartier-6 qui a été fermée en 1997 en raison de leur délabrement et de celles de l'Ecole Quartier-5 qui sera aussi fermée après l'exécution du Projet qui sont situées dans les anciens quartiers de Djibouti-ville. Ces deux écoles sont non seulement en état de délabrement avancé, mais aussi elles étaient obligées d'être fermées en raison d'inondations tous les ans pendant longtemps, et voire ont eu les morts dus aux maladies épidémiques provoquées par la contamination des eaux d'inondation. La mise en exécution du Projet permettra donc d'améliorer le cadre d'enseignement. 2.000 élèves qui fréquentent ces écoles bénéficieront directement du Projet, et désormais environ 300 à 400 élèves pourront en bénéficier tous les ans pendant plusieurs dizaines d'années.

(2) Décongestionnement de salles pléthoriques et amélioration du taux de scolarisation par la construction d'écoles et de salles de classe

La mise en œuvre du Projet permettra de résoudre ou d'atténuer les classes pléthoriques et d'améliorer le taux de scolarisation par l'amélioration de l'accès à l'éducation dans les zones concernées du Projet. Cependant l'amélioration du taux de scolarisation présuppose que le nombre de demandes de scolarisation augmente autant plus que le taux d'augmentation de la population qui est de 2,3% et les établissements aménagés doivent être pleinement exploités. En plus, si le taux de redoublement est amélioré, il sera possible d'accueillir plus d'élèves qui demandent à être scolarisés.

① Balbala

A Balbala il existe à l'heure actuelle 6 écoles primaires dont le nombre de salles de classe est de 69 qui scolarisent 7.365 élèves dans les 129 classes. La capacité d'accueil adéquate en double vacation dans ces écoles existantes étant de 6.540 enfants, la plupart des classes sont pléthoriques et le nombre moyen d'effectifs par classe atteint 57,1. A Balbala, par suite de l'ouverture en 1999 de 36 salles de classe de 3 écoles primaires construites par le Projet BAD, la capacité d'accueil en double vacation sera améliorée à 10.140 enfants. Cependant, du fait que la population en âge de 6 à 11 ans dans 5 ans en 2002 est estimée à 27.698 enfants, le taux de scolarisation restera à 37,9 %.

Au cas où 36 salles de classe dans les 3 écoles primaires seraient construites par le Projet, la construction de ces salles de classe permettra d'augmenter la capacité d'accueil en double vacation avec le nombre d'effectifs par classe de 50 à 3.600 enfants (72 classes X

50). La capacité d'accueil ainsi augmentée permettra de scolariser tous les enfants qui la demandent qui s'accroîtront au fur et à mesure de l'accroissement démographique d'une part, et de décongestionner les classes actuellement pléthoriques à un ratio de 51,9 enfants/classe d'autre part. Le taux de scolarisation pourra être amélioré en 2002 à 52,9 %.

② Ali Sableh

A Ali Sableh il existe actuellement 2 écoles primaires, soit 21 salles de classe qui scolarisent 1.827 enfants. La population en âge de 6 à 11 ans dans cette ville est estimée à 2.674 enfants, et le taux de scolarisation et le nombre d'enfants non scolarisés sont respectivement estimés à 68,3 % et à 847 enfants. En 1996/97, 75 enfants ayant demandé l'admission ont été refusés. Au cas où 1 école avec 6 salles de classe (en double vacation, 12 classes) serait construite dans le cadre du Projet, ce qui permettra d'augmenter une capacité d'accueil annuelle de 600 enfants, qui permettra de scolariser tous les enfants qui la demandent pendant les 5 ans à venir.

Pendant les 5 ans à venir la population en âge de 6 à 11 ans s'accroîtra à 2.996 enfants, mais avec une augmentation de la capacité d'accueil de 600 enfants, et si le taux de la demande de scolarisation s'accroît et les installations sont pleinement utilisées, le taux de scolarisation de l'ensemble de la ville sera amélioré à 81,7 %.

③ Dikhil

A Dikhil il existe actuellement 2 écoles primaires dont le nombre total de salles de classe s'élève à 22 dans lesquelles sont accueillis 1.737 enfants. La population en âge de 6 à 11 ans à Dikhil est estimée à 3.083 enfants, le taux de scolarisation à 56,3 % et le nombre d'enfants non scolarisés à 1.346 enfants. En 1996/97, 46 enfants ayant demandé l'admission ont été refusés. Au cas où 1 école avec 6 salles de classe (en double vacation, 12 classes) serait construite dans le cadre du Projet, ce qui permettra d'augmenter une capacité d'accueil annuelle de 600 enfants, qui permettra de scolariser tous les enfants qui la demandent pendant les 5 ans à venir.

Pendant les 5 ans à venir la population en âge de 6 à 11 ans s'accroîtra à 3.454 enfants, mais avec une augmentation de la capacité d'accueil de 600 enfants, et si le taux de la demande de scolarisation s'accroît et les installations sont pleinement utilisées, le taux de scolarisation de l'ensemble de la ville sera amélioré à 67,2 %.

④ Tadjourah

A Tadjourah il existe actuellement 2 écoles primaires dont le nombre total de salles de classe est de 21 dans lesquelles sont accueillis 1.254 enfants. La population en âge de 6 à 11 ans à Tadjourah est estimée à 2.603 enfants, le taux de scolarisation à 48,2 % et le nombre d'enfants non scolarisés à 1.349 enfants. En 1996/97, 120 enfants ayant demandé

l'admission ont été refusés. Au cas où 1 école avec 6 salles de classe (en double vacation, 12 classes) serait construite dans le cadre du Projet, ce qui permettra d'augmenter une capacité d'accueil annuelle de 600 enfants, qui permettra de scolariser tous les enfants qui la demandent pendant les 5 ans à venir.

Pendant les 5 ans à venir la population en âge de 6 à 11 ans s'accroîtra à 2.916 enfants, mais avec une augmentation de la capacité d'accueil de 600 enfants, et si le taux de la demande de scolarisation s'accroît et les installations sont pleinement utilisées, le taux de scolarisation de l'ensemble de la ville sera amélioré à 79,6 %.

⑤ Obock

A Obock il existe 1 école primaire de 12 salles de classe qui scolarise 516 enfants. Les habitants de la ville qui se sont réfugiés à l'étranger pendant l'événement sont en train de regagner leur ville. Pendant une période de 4 ans après la fin de l'événement de 1994, 421 enfants ont regagné leur ville. Pendant les 5 ans à venir encore 500 enfants regagneront leur ville, de sorte que le nombre d'enfants sera ramené à un niveau comparable à celui d'avant l'événement. Dans l'école existante sont données outre les classes destinées à ces enfants en âge scolarisable, les classes destinées aux enfants qui étaient obligés d'abandonner leurs études du fait de la fermeture d'école pendant l'événement sans la limitation d'âge. Au cas où 1 école avec 6 salles de classe (en double vacation, 12 classes) serait construite dans le cadre du Projet, ce qui permettra d'augmenter une capacité d'accueil annuelle de 600 enfants.

(3) Amélioration des effets d'apprentissage par la fourniture d'équipements

Dans le cadre du Projet seront fournis les équipements didactiques dont la plupart sont les matériels de science. La fourniture de ces équipements permettra d'améliorer avec la fourniture des livres par le Projet BAD l'assimilation des connaissances des élèves, de stimuler leurs intérêts aux études et améliorer les effets d'apprentissage. La fourniture d'équipements didactiques aura des effets bénéfiques pour l'amélioration du rendement interne de l'enseignement par le biais de l'amélioration des effets d'apprentissage.

(4) Effets bénéfiques sur la communauté locale

Les bâtiments scolaires d'écoles primaires étant utilisés en même temps pour les activités de formation sociale de la communauté locale notamment les programmes d'alphabétisation des adultes, la formation sanitaire et la formation materno-infantile, la présentation de films, etc., les habitants aux alentours des écoles concernées pourront bénéficier indirectement du Projet.

4-2 Problèmes à résoudre

Comme il en est mentionné ci-dessus, le présent Projet pourra avoir des effets bénéfiques considérables, et en même temps il pourra contribuer largement à l'amélioration de l'enseignement primaire du peuple djiboutien, la mise en œuvre du Projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable est donc jugée pertinente. Concernant le fonctionnement des écoles primaires après l'exécution du Projet, étant donné que la partie djiboutienne dispose du personnel, de la compétence technique et des moyens financiers elle pourra l'assurer en continue. Pour une mise en œuvre efficace et sans incident du Projet il faut faire face aux points suivants :

(1) Mise en place des enseignants

Le présent projet prévoit l'aménagement de 80 salles de classe au total, à savoir: 20 salles de classe à reconstruire dans une école et 60 salles de classe à construire nouvellement dans 7 écoles. Afin d'utiliser au maximum les établissements concernés, les salles de classe seront gérées en double vacation, ce qui nécessitera 186 enseignants (instituteurs de 160 classes, enseignants de langue arabe et directeurs, etc.) 52 enseignants dans l'école à reconstruire, 134 enseignants devront être embaucher à nouveau. Il est essentiel donc de continuer assurément la formation de 60 personnes/ an afin de pourvoir le nombre nécessaire d'enseignants et de le les affecter aux écoles du présent projet.

(2) Création de coopérative scolaire

Les écoles primaires construites dans le cadre du Projet, excepté celle de Djibouti-ville, 7 sont les nouvelles écoles, il est donc nécessaire de créer la coopérative scolaire et recouvrer les frais d'entretien afin d'obtenir les frais de maintenance, d'administration et de gestion de manière certaine et stable.

(3) Nettoyage des bâtiments scolaires et maintenance de blocs sanitaires

Actuellement le nettoyage des bâtiments scolaires est assuré par les employés d'écoles qui assument en même temps le rôle de gardien. L'état de nettoyage et de maintenance dans les écoles existantes varie l'une école à l'autre. Il appartiendra aux directeurs d'école qui en sont directement responsables d'assurer l'encadrement adéquat vis à vis d'instituteurs et employés d'une part, et il faudra apprendre aux élèves à assurer la maintenance et le nettoyage adéquats des bâtiments scolaires dans le cadre de la formation ménagère et de l'éducation sanitaire. En particulier, du fait que le nettoyage de blocs sanitaires est indispensable aussi bien du point de vue de l'hygiène que du point de vue de la maintenance de leur fonction, il faudra remettre à chacune des écoles concernées un manuel adéquat d'utilisation, de nettoyage, de vidange et de maintenance lors de la réception des bâtiments scolaires par la partie djiboutienne pour assurer leur utilisation correcte.

(4) Approvisionnement des livres

Les écoles primaires construites dans le cadre du Projet bénéficieront des livres fournis par le Projet Education II financé par la BAD, comme les autres écoles primaires existantes. Il est souhaitable de compléter ces livres par l'achat avec les cotisations de coopérative scolaire ou par les dons des habitants locaux ou des parents d'élèves.