

**RAPPORT DE L'ETUDE DE CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ECOLES PRIMAIRES
EN
REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

MARS 1997

JICA LIBRARY



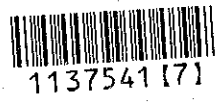
J 1137541 (7)

**AGECE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

GRT

CR(3)

97-096



**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

**RAPPORT DE L'ETUDE DE CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE CONSTRUCTION D'ECOLES PRIMAIRES
EN
REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

MARS 1997

**AGECE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.**

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Cameroun, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de son Agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept de base pour le Projet de Construction d'Ecoles Primaires.

Du 23 novembre au 29 décembre 1996 JICA a envoyé au Cameroun une mission.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement, la mission a effectué des études sur les sites du projet. Au retour de la mission au Japon l'étude a été approfondie et un concept de base a été préparé. Afin de discuter du contenu du concept de base, une autre mission a été envoyée au Cameroun. Par la suite, le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Cameroun pour leur coopération avec les membres de la mission.

Mars 1997



Kimio FUJITA
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

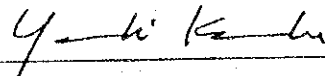
Mars 1997

Lettre de Présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le Projet de Construction d'Ecoles Primaires en République du Cameroun.

Cette étude a été réalisée par Matsuda Consultants International Co., Ltd. du 14 novembre 1996 au 31 mars 1997 pendant la période sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle au Cameroun, pour étudier la pertinence du projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de la coopération financière sous forme de don du Japon.

En vous souhaitant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce projet, je vous prie d'agréer Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux.



Yasuaki KAWABE

Chef des Ingénieurs-conseils

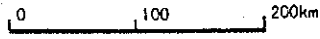
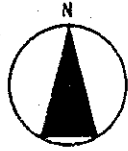
Equipe de l'étude du concept de base

pour le Projet de Construction

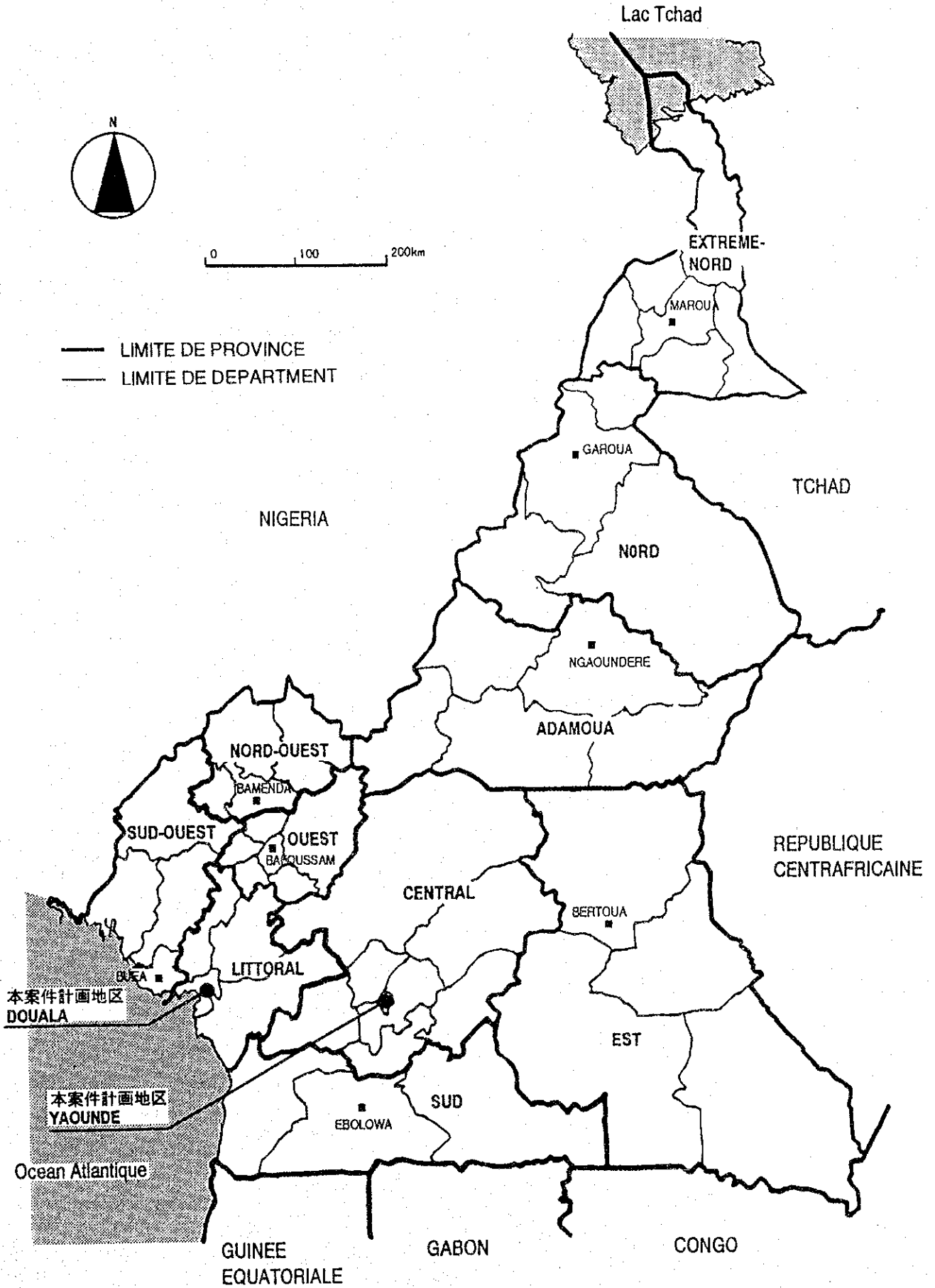
d'Ecoles Primaires

Matsuda Consultants International Co., Ltd.

CAMEROUN



- LIMITE DE PROVINCE
- LIMITE DE DEPARTMENT



●PERSPECTIVE 完成予想図



●略語表

ACDI	: Agence Canadienne pour le Développement International	=カナダ国際援助機関
APE	: Association des parents d'Elèves	=父母会
BAC	: Baccalauréat	=バカロレア
BEP	: Brevet d'Etudes Professionnelles	=職業教育修了証書
BEPC	: Brevet d'Etudes du Premier Cycle	=中等教育第1課程修了免状
BIRD	: Banque Internationale pour Reconstruction et le Développement	=再建開発国際銀行
BT	: Brevet de Technicien	=技師免状
CAP	: Certificat d'Aptitude Professionnelle	=職業適性証明書
CEE	: Communauté Economique Européenne	=ヨーロッパ経済共同体
CEPE	: Certificat d'Etudes primaires Elémentaires	=初等教育修了証書
CES	: Collège d'Enseignement Secondaire	=中学校
CET	: Collège d'Enseignement Technique	=技術中学校
CETIC	: Collège d'Enseignement Techniue Industriel et commercial	=商工業技術中学校
CFPA	: Centre de Formation et de Production Artisanale	=手工業生産訓練センター
CNE	: Cntre National de l'Education	=国立教育センター
CNU	: Commission Nationale pour l'UNESCO	=ユネスコ国家委員会
CT	: Conseiller Tecniue	=技術顧問
DAG	: Direction de l'Administration Générale	=総務局
DEP	: Direction de l'Enseignement Privé	=私学教育局
DEPM	: Direction de l'Enseignement Primaire et Maternel	=幼児初等教育局
DFSG	: Direction de l'Enseignement Secondaire Générale	=普通中等教育局
DETP	: Direction de l'Enseignement Technique et Professionnel	=技術職業教育局
DEXC	: Direction des Examens & Concours	=試験局
DPCES	: Direction des Projects, des Constructions et des Equipements Scolaires	=教育施設プロジェクト建設機材局
ENI	: Ecole Normale d'Instituteurs	=教員養成師範学校
ENIA	: Ecole Normale d'Instituteurs-Ajoints	=副教員養成師範学校
ENIAET	: Ecole Normale d'Instituteurs-Ajoints de l'Enseignement Technique	=技術副教員養成師範学校
ENIET	: Ecole Normale d'Instituteurs de l'Enseignement Technique	=技術教員養成師範学校
ENS	: Ecole Normale Supérieure	=高等師範学校
ENSET	: Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique	=技術高等師範学校
ESG	: Enseignement Secondaire Général	=普通中等教育
ETP	: Enseignement Technique Professionnel	=技術職業教育
FAC	: Fonds Français d'Aide et de Coopération	=フランス援助基金
FMI	: Fonds Monétaire International	=国際通貨基金(IMF)
FNUAP	:Fonds des Nations Unies pour la Population	=国連人口基金
FSLC	: First School Leaving Certificate	=初等教育修了証書
GCEO/L	: General Certificate of Education Ordinary level	=中等教育第1課程修了証書
GCEA/L	: General Certificate of Education Advanced Level	=中等教育第2課程修了証書
IEG	: Instituteur de l'Enseignement Général	=普通教育教員

IET	: Instituteur del' Enseignement Technique	= 技術教育教員
IGP	: Inspecteur (ou Inspection)Général(e) de Pédagogie	= 教育学督学官
IGPEPM	: Inspection Générale de Pedagogie chargée de l' Enseignement Primaire et Maternel	= 幼児初等教育視学官事務所
IGPESG	:Inspection Générale de Pedagogie chargée de l' Enseignement Scondaire Général	= 普通中等教育視学官事務所
IGPETP	:Inspection Générale de Pedagogie chargée de l' Enseignement Technique et Professionnelle	= 技術職業教育視学官事務所
IPE	: Institut International de Planification de l' Education	= 国際教育計画研究所
IPAR	: Institut de Pédagogie Appliquée à Vocation Rurale	= 地方応用教育学研究所
IPN	: Inspecteur pédagogique National	= 国家督学官
MINASCOF	: Ministère des Affaires Sociales et de la Condition Féminine	= 女性条件疎開問題省
MINEDUC	: Ministère de l' Education Nationals	= 国民教育省
MINEF	: Ministère del' Economie et des Finances	= 大蔵省
MINESUP	: Ministère de l' Enseignement Supérieur	= 高等教育省
MINJES	: Ministère de la Jeunesse et des Sports	= 青少年スポーツ省
MINREX	: Ministère des Relations Extérieures	= 外務省
MINUH	: Ministère de l' Urbanisme & de l' Habitat	= 都市計画住宅省
MRST	: Ministère de la Recherche Scientifique et Technique	= 科学技術研究省
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé	= 世界保健機構(WHO)
ONG	: Orgaanisation non Gouvernementale	= 非政府援助組織(NGO)
PROB	: Probatoire	= プロバトワール

TABLE DES MATIERES

Préface

Lettre de Présentation

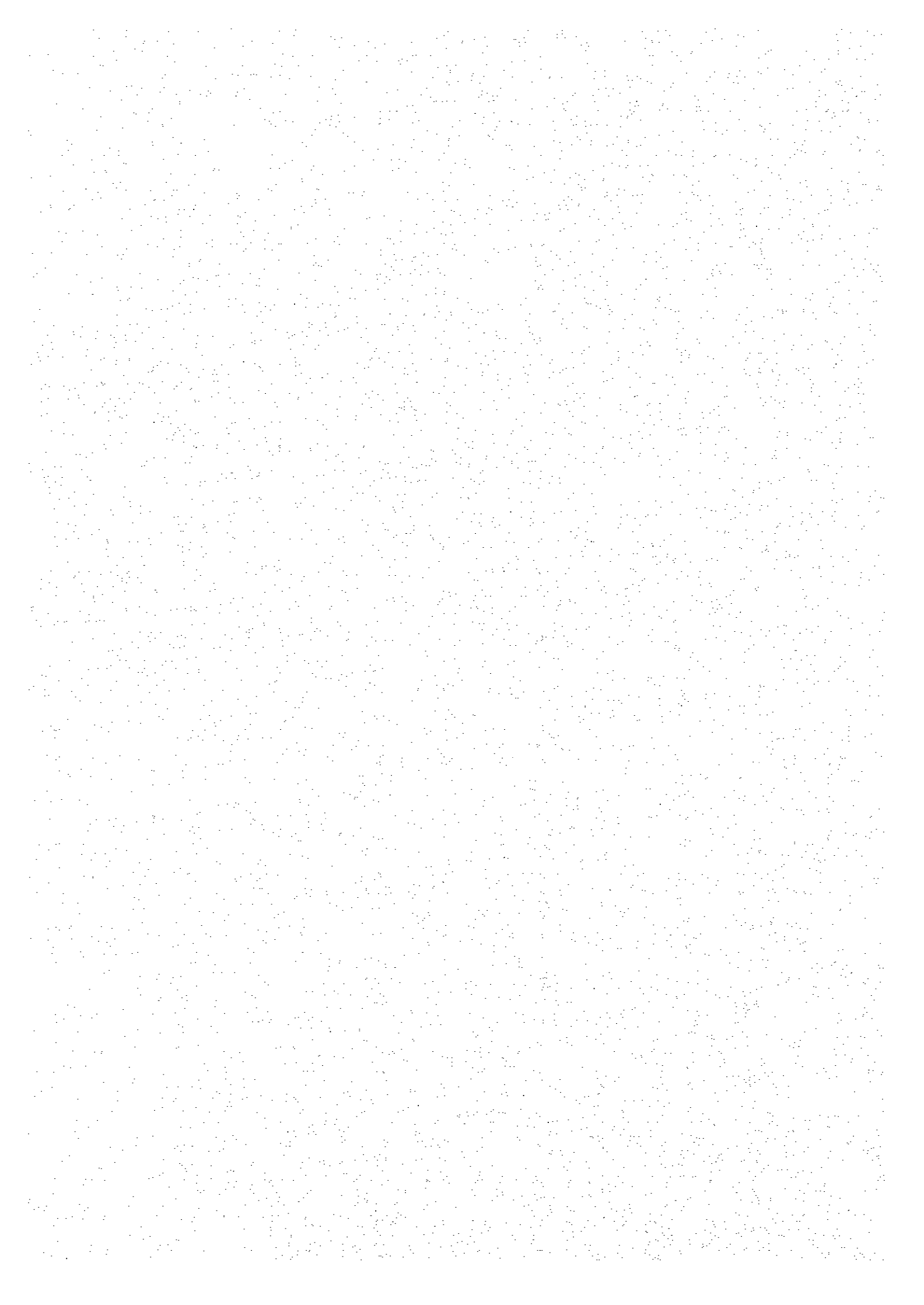
Carte de localisation / perspective

Chapitre 1.	Arrière-Plan du Projet	1
Chapitre 2.	Contenu du Projet	3
2.1	Objectifs du Projet	3
2.2	Concept de Base	3
2.2.1	Examen du Contenu de la Requête	3
2.2.2	Sélection des Ecoles Concernées et Détermination de la Taille du Projet	9
2.3	Concept de Base	23
2.3.1	Orientation de Base	23
2.3.2	Plan de Base	26
Chapitre 3.	Plan d'Exécution	37
3.1	Plan d'Exécution du Projet	37
3.1.1	Orientation d'Exécution du Projet	37
3.1.2	Conditions d'Exécution	39
3.1.3	Répartition des Travaux	47
3.1.4	Plan de Supervision des Travaux	48
3.1.5	Plan d'Approvisionnement des Matériaux et Matériel	53
3.1.6	Planning d'Exécution	56
3.1.7	Obligations du Pays Bénéficiaire	61
3.2	Coûts Approximatifs du Projet	62
3.2.1	Coûts Approximatif du Projet	62
3.2.2	Plan de Maintenance	63
Chapitre 4.	Evaluation du Projet et Recommandations	66
4.1	Pertinence du Projet et effets	66
4.2	Assistances Techniques et Coordination avec d'Autres donateurs	69
4.3	Recommandations	71

Annexes

1. Membres de la Mission
2. Calendrier de l'étude
3. Liste des personnes concernées de la partie camerounnaise
4. Procès-verbal des discussions
5. Liste des documents
6. Documents graphiques du concept de base
7. Plan de localisation et plan-masse
8. Travaux à la charge de la partie camerounnaise et base de calcul

Chapitre 1. Arrière-Plan de la Requête



Chapitre 1. Arrière-Plan de la Requête

La République du Cameroun est située quasiment au centre du Continent Africain. Son territoire est limité au sud-ouest par le golfe de Guinée, au nord-ouest par le Nigeria, à l'est par le Tchad et la République Centrafricaine, et au sud par la Guinée Equatoriale, le Gabon et le Congo et s'étend sur une superficie de 475 mille km². Sa population compte 12,5 millions d'habitants (1993) avec un taux d'accroissement démographique de 2,83 %. La PNB par tête est de 820 \$US (1993). Depuis son indépendance en 1960, le pays a pu jouir d'un développement économique stable grâce à la politique solide du secteur d'agriculture et à l'exploitation du pétrole qui a commencé les années 1970. Cependant, par suite du marasme du marché des principaux produits agricoles notamment le café et le cacao et du chute du prix du pétrole en 1986, les situations économiques se sont dégradées rapidement, ayant pour résultat un décroissement de la PIB de l'ordre de 12 % de 1990 à 1992. Après la dévaluation du franc CFA en janvier 1994, le Cameroun est toujours confronté à des situations sévères malgré ses efforts pour le redressement des situations économiques.

La République du Cameroun a inscrit dans son plan de développement national l'autosuffisance alimentaire, l'accroissement économique, l'amélioration de la productivité, le renforcement des infrastructures sociales, etc., et considère l'éducation comme élément essentiel pour atteindre ces objectifs, et accorde une importance particulière à l'éducation, afin d'assurer une unité du peuple d'autant plus que le pays est constitué de plus de 230 ethnies et est composé en plus de la population francophone et de la population anglophone.

Nonobstant ce, la crise économique d'après l'année 1985 a eu des conséquences très sérieuses sur le développement du secteur d'éducation qui s'est déroulé favorablement depuis l'indépendance, telles que la suspension de la construction et de la réhabilitation des établissements scolaires due aux situations financières défavorables, l'accroissement d'enfants de familles dépourvues qui abandonnent l'école faute de moyen pour payer les frais de scolarités et d'autres charges, etc., ce qui a entraîné la diminution sans cesse des enfants scolarisés, et a réduit le taux de scolarisation brut de 84 % en 1984 à 59 % en 1994. La récession économique a entraîné le flux de la population rurale vers les milieux urbaines, et les taux d'accroissement démographique de la ville de Yaoundé, la capitale du pays, et de la ville de Douala, le centre des activités économiques se chiffrent respectivement à 6,5 % et à 4,8 %, ce qui s'est traduit par la bidonvillisation de milieux urbaines et leurs périmètres. Dans de telles situations financières la construction ou l'extension de salles de classe ou même leur réhabilitation ou réparation était impossible. Par conséquent, le cadre d'enseignement s'est dégradé rapidement sous l'effet conjugué de la surcharge de classes et du délabrement de salles

de classe qui se sont aggravés parallèlement. Parmi les écoles ayant fait l'objet de la visite, il existe d'écoles géantes dont l'effectif total dépasse 4.500, et l'effectif par classe se chiffre à plus de 120 en dépit de la pratique de double vacation. Malgré les conditions difficiles, la plupart du peuple camerounais reconnaît l'importance et la nécessité de l'éducation de base, et les populations construisent des salles de classe provisoires et engagent les enseignants contractuels. Toutefois, les situations actuelles sont loin de satisfaire le besoin et les efforts de la partie camerounaise ne peuvent pas freiner la dégradation du cadre d'enseignement.

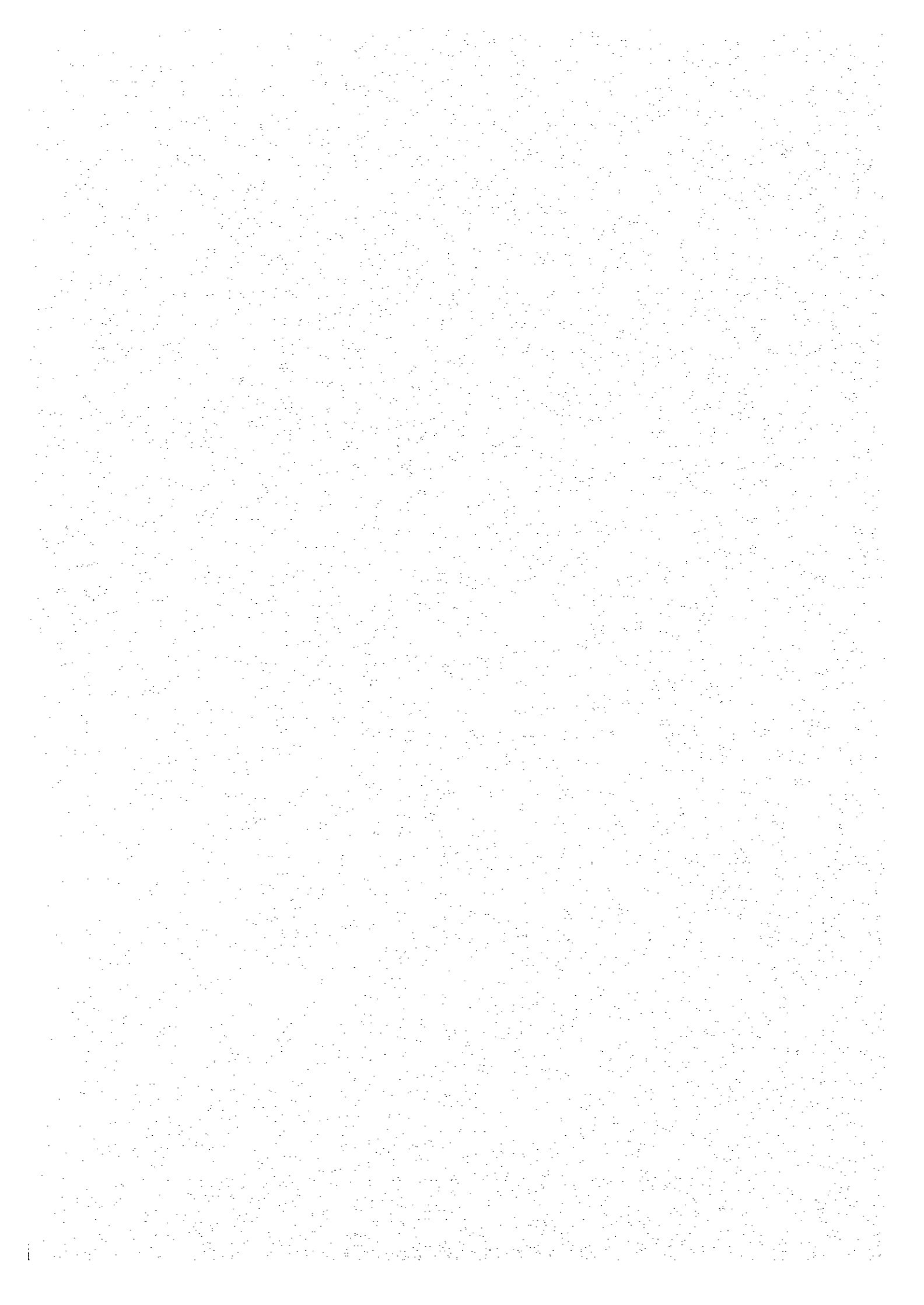
Afin d'améliorer le cadre d'enseignement qui se trouve dans de telles situations, le Ministère de l'Education Nationale a organisé, avec l'appui de la Banque Mondiale et de l'UNESCO, les Etats Généraux de l'Education en 1995, lesquels Etats Généraux ont pour objectif d'identifier des problèmes du secteur d'éducation qui est confronté à de sérieuses difficultés sous l'effet de la récession économique qui persiste depuis la fin des années 1980, et d'étudier et élaborer actions correctives, ainsi que de proposer les objectifs de la politique d'éducation à suivre dans les jours à venir. Comme fruit de ces Etats Généraux, le Projet Education V a été élaboré sous l'appui de la Banque Mondiale. Ledit Projet Education V vise comme l'un des objectifs dans l'enseignement primaire à ramener le taux de scolarisation qui était en décroissement à 70 % jusqu'à l'an 2000. La Banque Islamique du Développement (BID) qui est déjà l'un des principaux donateurs est en train de construire dans les 7 provinces septentrionales 48 écoles primaires (288 salles de classe) afin d'améliorer le cadre d'enseignement et la capacité d'accueil d'élèves. Cependant, les classes pléthoriques dans les milieux urbaines ne peuvent toujours pas être améliorées et les enfants sont obligés d'étudier dans les cadres d'enseignement défavorables.

Dans de tel contexte, le Cameroun a formulé une requête auprès du Gouvernement du Japon pour le renforcement des établissements d'enseignement primaire à réaliser dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, afin d'améliorer les classes pléthoriques dans les villes de Yaoundé et de Douala, visant un effectif de 60 élèves par classe en un seul flux.

Le contenu de la requête confirmé avec le Ministère de l'Education Nationale lors de l'Etude du Concept d Base se compose de ce qui suit :

- 1) Sites : 42 sites dont 18 sites à Yaoundé et 24 sites à Douala
- 2) Ouvrages : Salles de classe, bureaux administratifs, sanitaires et salles d'archives
- 3) Equipements : Tables-bancs pour élèves, tables et chaises pour maîtres, directeurs et secrétaires, armoires, et matériel didactique et pédagogique

Chapitre 2. Contenu du Projet



Chapitre 2. Contenu du Projet

2.1 Objectifs du Projet

En République du Cameroun, le développement d'éducation qui progressait favorablement depuis son indépendance est confronté à de diverses difficultés en raison de crises économiques d'après 1985, et le taux de scolarisation brut de 84 % en 1983 s'est réduit à 59 % en 1994. Le Gouvernement du Cameroun, face à une telle situation, s'est fixé comme préoccupation nationale prioritaire le renforcement de l'éducation de base, visant la réalisation de 60 élèves par classe dans l'enseignement primaire. Cependant, la surcharge de classes se fait sentir dans de nombreuses écoles primaires dont la plupart sont situées dans les zones urbaines manifestant une concentration démographique considérable. Les situations financières très sévères ne permettent pas la construction des salles de classe, et même la réhabilitation des bâtiments vétustes et la maintenance de ceux en service.

Le présent Projet a pour objectif l'amélioration de l'éducation de base du Cameroun par la construction d'écoles primaires pour réduire l'effectif de classes pléthoriques et la fourniture de l'équipement pédagogique et didactique dans les écoles qui se trouvent dans de telles situations, dans les villes de Yaoundé et de Douala souffrant d'une importante concentration démographique.

2.2 Concept de base du Projet

2.2.1 Examen du contenu de la requête

(1) Contenu de la requête

- a) Sites : Ville de Yaoundé (16 sites) et ville de Douala (24 sites), soit au total 40 sites
- b) Bâtiments : Salles de classe, bureaux administratifs, sanitaires, .salle d'archives
- c) Equipement : Tables-bancs pour élèves, bureau, table et chaise pour maître, matériel pédagogique et didactique

(2) Sélection des écoles concernées

Suivant les résultats de l'étude sur les sites, les écoles concernées ont été sélectionnées selon les critères de sélection mentionnés ci-après.

- a) Inexistence de projet de construction des salles de classe par d'autres bailleurs de fonds
- b) Nécessité immédiate de reconstruction due à une vétusté considérable ou bien à l'impossibilité de la réhabilitation des bâtiments
- c) Classes pléthoriques comptant plus de 60 élèves par classe
- d) Droit de propriété du terrain identifiable
- e) Engagement pour l'affectation des enseignants dans les salles de classe construites
- f) Mise en place du système de maintenance des bâtiments et équipement pédagogique et didactique
- g) Inexistence de problèmes de sécurité
- h) Prise des mesures contre le vol pour l'équipement pédagogique et didactique et les accessoires de bâtiments
- i) Utilisation efficace des bâtiments dans le cadre des activités communautaires locales en dehors de l'enseignement
- j) Conditions topographiques de terrains ne présentant pas de problèmes pour la construction de bâtiments
- k) Existence de la voie d'accès permettant la circulation des véhicules pour les travaux

1) Critères d'évaluation des bâtiments à remplacer

La plupart des bâtiments se trouvant dans les sites ayant fait l'objet de la visite ont été construits après les années 1970. Cependant, les spécifications variant largement selon la période de construction et le maître d'ouvrage, il n'est pas rare que de différents types de constructions coexistent dans un même site. Par conséquent, lors de l'évaluation des écoles concernées, la partie japonaise a évalué la nécessité de remplacement pour chaque bâtiment en se basant sur les critères mentionnés ci-après.

Les bâtiments existants ont été classifiés selon leur degré de vétusté en 4 catégories ci-dessous mentionnées. Les bâtiments classés en A et B sont jugés utilisables à l'état actuel ou avec une réhabilitation légère. Les bâtiments classés en C et D seront donc examinés comme bâtiments à remplacer.

A : Bâtiment en bon état, pouvant être utilisé continuellement à l'état actuel

B : Bâtiment nécessitant la réhabilitation en raison de légères dégradations, mais jugé utilisable, le gros-oeuvre ne présentant aucun problème (détérioration de plafonds, menuiserie et chapes en mortier sur dalle)

C : Bâtiment dont l'utilisation continue peut causer des problèmes soit en raison du problème du gros-oeuvre dû à une dégradation considérable, soit par l'insuffisance de spécifications utilisées au début des travaux (fissurations sur le gros-oeuvre, armatures dénudées, absence de toiture, détérioration sérieuse de charpente)

D : Bâtiment en bois et construit provisoirement, utilisation d'un magasin, etc.

2) Calcul du nombre de salles de classe requises

Le nombre de salles de classe nécessaire est déterminé en principe suivant le nombre d'élèves par année constaté lors de la visite, l'effectif d'une classe étant fixé à 60 élèves. Il est à noter toutefois que, comme les groupes et la pratique de la double vacation sont organisés actuellement en fonction des conditions de bâtiments existants, le calcul doit être fait après avoir réorganisé les groupes et les flux de la manière adéquate.

a) Pratique du multiflux

Le Cameroun adopte en principe des classes en simple flux à plein temps, mais nombreuses écoles concernées pratiquent actuellement la double vacation sans pouvoir tout de même atténuer la surcharge des classes pléthoriques dont l'effectif dépasse largement 60 élèves par classe. Etant donné qu'un des objectifs du Projet est l'amélioration de la surcharge actuelle des classes pléthoriques, et en vue d'une utilisation rentable des infrastructures, la taille des bâtiments à construire dans le cadre du présent Projet sera déterminée en supposant la pratique de la double vacation. Afin de satisfaire aux exigences minimales requises pour un établissement scolaire, au moins une salle de classe par année, soit 6 salles de classe au total (7 pour les écoles anglophones) seront construites dans le cadre du présent Projet.

b) Organisation de groupes

Un groupe standard compte en principe environ 720 élèves au total, composé de 2 classes de 60 élèves par année. Cependant, à l'heure actuelle dans certaines écoles l'effectif d'un groupe dépasse largement le nombre standard, et dans d'autres écoles les groupes sont plus petits que le standard. Ceci s'explique par le fait qu'il existe des écoles où il faut augmenter le nombre de groupes suivant l'accroissement d'élèves, mais le manque de locaux notamment les salles de classe et bureaux de directeur ne le permet pas, ce qui se traduit par les groupes hypertrophiés d'une part, et dans d'autres écoles le nombre de groupes qui a été augmenté en fonction de l'accroissement d'élèves dans le passé n'a jamais été réajusté jusqu'au présent malgré la diminution d'effectif due à la dégradation du cadre d'enseignement, etc., d'autre part. Par conséquent, il faut déterminer le nombre nécessaire de bureaux de directeur après avoir défini une réorganisation adéquate des groupes. Les groupes ont été réorganisés (calculés) en divisant le nombre actuel d'élèves par l'effectif standard d'un groupe de 720 élèves, le chiffre étant arrondi pour une meilleure adaptation. Supposant la pratique de la double vacation, le nombre de groupes est soit un, soit un chiffre pair. Par ailleurs, au cas où le nombre estimé sera inférieur au nombre de groupe actuel, ce dernier prévaut à moins qu'il ne soit jugé excessif.

Exemple : D1 : $2.687 \text{ élèves} / 720 = 3,73$
Nombre de groupes calculé : 4
Nombre de groupes actuel : 4
Nombre de groupes de projet : 4

D4 : $1.634 \text{ élèves} / 720 = 2,27$
Nombre de groupes calculé : 2
Nombre de groupes actuel : 4
Nombre de groupes de projet : 4

c) Ecoles bilingues

Au Cameroun, il existe des classes anglophones ou bilingues à part celles francophones. Il existe des écoles anglophones séparées, mais lorsqu'il s'agit d'écoles bilingues, les classes anglophones sont en général organisées pour les groupes distincts dans une école suivant un programme scolaire différent. Par conséquent, il faut donc les compter à part pour calculer le nombre nécessaire de salles de classe.

3) Accès au site

Les sites concernés se trouvant dans les villes de Yaoundé et de Douala, ainsi que dans leurs alentours, l'accès aux sites est en principe bon. Bien qu'il y ait des endroits où les routes sont inondées en saison des pluies, ceci n'empêche pas l'exécution des travaux.

4) Conditions de sites

a) Conditions topographiques, géotechniques et naturelles

Les conditions naturelles du site notamment les conditions topographiques, géotechniques, etc., varient largement entre Yaoundé et Douala. La ville de Douala étant située dans le bassin estuarien face à la mer, les sites sont composés de terrains plats latéritiques et sableux. Il faut tout de même veiller à la salinité et à l'inondation, mais il n'y a pas d'élément entravant sérieusement l'exécution des travaux. Par contre, la ville de Yaoundé se trouvant dans une zone forestière vallonnée, quasiment tous les sites concernés sont en pente, et il existe des endroits auxquels l'accès des engins de travaux dans le site est impossible. Les sites concernés sont examinés en premier lieu du point de vue de contraintes sur l'exécution des travaux, selon les critères suivants :

Aucun problème	: A
Avec quelques contraintes sur l'exécution des travaux, le site étant du talus	: B
Avec des difficultés importantes sur l'exécution des travaux telles que l'impossibilité d'accès des engins de travaux	: C

b) Bâtiments existants

Etant donné que la plupart des sites concernés n'ont pas de surplus du terrain, la démolition des bâtiments existants par le Gouvernement du Cameroun avant l'exécution du Projet sera nécessaire dans de nombreux sites. Les plans d'implantation optimaux des bâtiments et d'exécution des travaux doivent être définis en tenant compte des activités scolaires durant les travaux, mais comme il existe des sites qui ont besoin de salles de classe provisoires pendant les travaux, dont certains nécessiteront du terrain alternatif, il faut en tenir compte en cas de la sélection des sites.

c) Périmètres du terrain et droit de propriété

Les propriétaires et les limites des terrains concernés ont été confirmés oralement sur place, mais des plans de lotissement ne sont disponibles que pour peu de sites, et les bornes ne sont pas toujours plantées. Ceci est dû au fait que, pendant que le Gouvernement du Cameroun n'a pas pu construire les établissements scolaires, les populations ont construit elles mêmes les salles de classe sur les terrains mis à la disposition par les habitants, il ne sera donc pas nécessaire d'exiger la confirmation judiciaire des terrains lors de la sélection des sites à intervenir. Cependant, pour les sites où plusieurs propriétaires existent sur un même terrain et les limites de chaque propriété n'ont pas pu être identifiées, une considération particulière devra être prêtée lors de la sélection de sites.

5) Autres critères de sélection de sites

Les sites ne présentent pas de différence sur les critères autres que ceux mentionnés ci-dessus. Par exemple, en ce qui concerne la sécurité, aucun site ne présente des problèmes particuliers, et quant au vol, les personnes concernées de la partie camerounaise ont montré leur détermination pour mettre en oeuvre toutes les mesures possibles.

2.2.2 Sélection des Ecoles Concernées et Détermination de la Taille du Projet

(1) Sélection des écoles à intervenir

1) Comparaison avec le contenu de la requête

La requête initiale portait sur 16 écoles à Yaoundé et 24 à Douala, soit au total 40 écoles. Par contre, l'étude a été effectuée sur 18 écoles (19 sites) à Yaoundé et 24 écoles (23 sites) à Douala. Les détails de l'étude sont présentés ci-après.

Y7	EP NKOLBISSON	La réhabilitation et l'extension des salles de classe étant déjà entreprises par l'aide française, les 2 écoles suivantes ont été proposées comme alternatives. Y7 OYOMABANG Y18 EKOUDOU
Y17	EP MVOLYE- EFOULAN	Proposée nouvellement comme école à intervenir
Y15	EP NGOUSSO SITE-1, SITE 2	Les terrains étant loués d'un propriétaire privé, 2 nouveaux sites ont été proposés comme terrain de construction
D23	EP BONASSAMA	L'étude a été impossible étant donné que le site n'a pas pu être identifié sur place

Par ailleurs, il s'est avéré que l'école Y14 EP NKOLMFOULOU indiquée dans la liste de la requête désignait en réalité EP NGOULMEKONG, dû à une erreur de la partie camerounaise.

2) Sélection des écoles concernées

D'après les examens ci-dessus mentionnés, il s'est avéré que l'exécution du Projet est impossible ou inutile pour certains sites. Par ailleurs, il y a des sites à exclure du Projet en raison de la situation du terrain bien qu'il soit possible d'intervenir, ou bien du point de vue de la taille de bâtiments et de l'urgence d'intervention. D'autre part, de nombreuses écoles se trouvant dans les zones urbaines présentent de différentes contraintes notamment la nécessité d'assurer le terrain pour des bâtiments provisoires en raison de l'exiguïté du terrain de site et l'exécution des travaux d'un site en deux

phases pour pouvoir continuer les activités scolaires durant les travaux. Une grande partie d'écoles présentant de telles conditions contiennent des élèves en surplus, d'où l'urgence de la réalisation du Projet. Les principaux résultats d'examens sont les suivants :

a) Sites dont l'intervention est impossible ou inutile

Les sites suivants ont été jugés à être exclus du Projet en raison de la situation du terrain, etc. mentionnés ci-après.

Y2	EP NKOLONDONOM	Pas de salle de classe nécessaire
Y7	EP OYOMABANG	Exécution de travaux difficile due aux mauvaises conditions du terrain (Un terrain alternatif a été demandé au Gouvernement du Cameroun, mais aucune réponse n'a été donnée durant les séjours de la mission d'étude)
Y15	EP NGOUSSO SITE-1	Terrain trop étroit, d'où la sélection du SITE-2
D5	EP CAMP BERTAUT	Usage commun du même terrain avec la police, mais impossible de déterminer les limites avec le terrain affecté à l'école
D21	EP CITE SIC	Suite à la demande d'un terrain alternatif du fait de l'étroitesse du terrain prévu initialement, le Ministère de l'Education Nationale a répondu qu'il confiera à la société de développement la construction de salles de classe nécessaires.
D23	EP BONASSAMA	Impossible d'identifier le site sur place

b) Site dont le nombre de salles de classe nécessaires est inférieur à 2

Le nombre de salles de classe nécessaires des sites indiqués ci-après a été défini à 1 ou 2 d'après l'estimation, mais considérant que la construction de jusqu'à 2 salles de classe est possible par la partie camerounaise elle-même, ces sites sont exclus du Projet. Ces sites se trouvant à des endroits éloignés du centre urbain sauf D3, le nombre d'élèves par classe n'est pas tellement élevé dû à un faible nombre total d'élèves, et donc l'urgence d'intervention ne se fait pas sentir. Par ailleurs, D3 EP DIDO qui compte au total 3.423 élèves, disposant de 31 salles de classe n'en nécessitant qu'une, ne présente qu'une nécessité immédiate extrêmement faible.

		Nombre d'élèves	Nombre d'élèves par classe (double vacation)
Y4	EP OLEMBE	1.476	57
Y8	EP ETOA	317	32
Y9	EP NTOUESSNOG	258	33
Y11	EP ODZA	266	34
D3	EP DEIDO	3.423	56

c) Autres sites à exclure

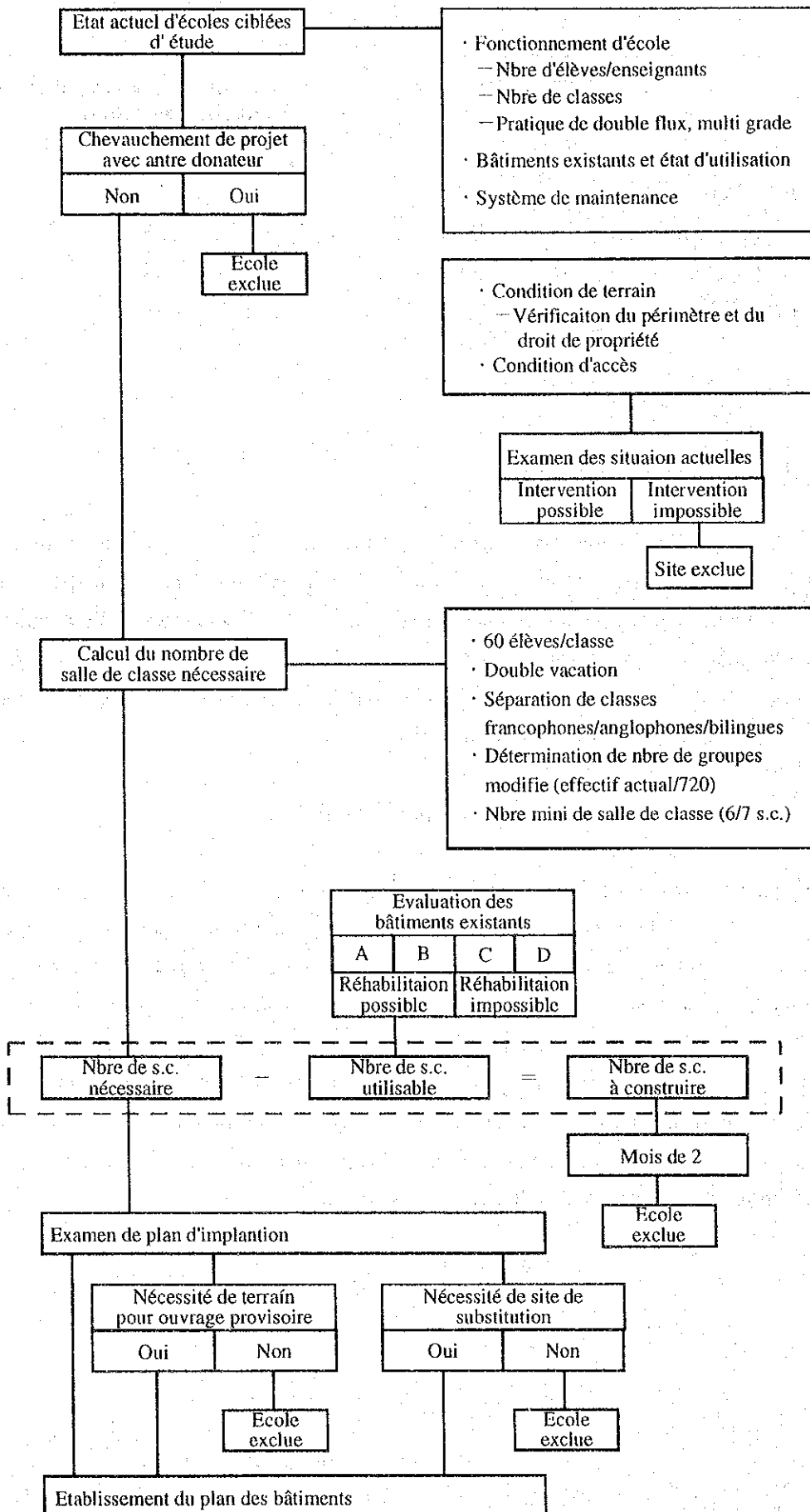
Y17 EP MVOLYE-EFOULAN

Le remplacement est justifié, mais le terrain étant divisé en 2 parties par une route, les véhicules qui y circulent mettent en danger les élèves qui la traversent. Une demande de transfert sur un autre site a été déjà adressée par l'école au Ministère de l'Education Nationale, mais le site de substitution n'a pas été présenté durant les séjours des membres d'étude. En jugeant qu'il est inadéquat de construire une école de 3.000 élèves dans ce site, celui-ci est exclu du Projet.

d) Sites exigeant du terrain pour des bâtiments provisoires

Maints sites exigent des salles de classe provisoires durant les travaux, mais pour la plupart, il est possible d'exécuter les travaux sans interrompre les cours par exemple en divisant les travaux en 2 phases. Sauf pour D18 EP BONABERI et D20 EP NDOGBONG, la mise à la disposition des terrains destinés aux salles de classe provisoires est nécessaire. Le terrain est déjà assuré pour D20, mais pour D18, la mise à la disposition du terrain n'a pas été confirmée durant les séjours des membres d'étude. Cependant, comme il existe de nombreux terrains nus autour du site de D18, cette école est prise en compte dans le Projet en jugeant qu'il est possible de trouver un terrain pour les salles de classe provisoires.

Schéma 2-1 Schéma de circulation du calcul du nombre d'écoles à intervenir et du nombre de salles de classe à réaliser



(2) Définition de la taille du Projet

1) Examen de la taille d'établissements

Etant donné que le présent Projet a pour objectif l'amélioration des classes pléthoriques, la taille de chacun des établissements sera déterminée en considération des points ci-dessous mentionnés de telle manière à pouvoir construire un nombre maximal de salles de classe :

Le problème de classes pléthoriques devra être résolu non seulement par la voie de construction de salles de classe dans les sites d'écoles existantes, mais en même temps par l'établissement de la carte scolaire (plan de répartition des écoles primaires optimal compte tenu de la population et de la distance à parcourir). Compte tenu de l'état actuel au Cameroun où les écoles ne sont pas réparties de la manière équitable en plus du manque d'écoles, il faut éviter de déterminer le nombre de salles de classe à construire sur la base du nombre d'élèves d'écoles existantes en application du nombre d'élèves de 60/classe et de la pratique de double vacation, car ceci pourra perpétuer la répartition non équitable d'écoles, et ce en particulier pour les écoles de grande taille. A l'heure actuelle, le Gouvernement du Cameroun est en train de préparer les données statistiques de l'éducation grâce à la coopération française, et l'établissement de la carte scolaire est prévu dans le cadre du Projet Education V de la Banque Mondiale, la répartition d'écoles primaires et la détermination du nombre de salles de classe devront être refaites sur la base de ces données et carte scolaire dans le futur. Dans le cadre du présent Projet le nombre de salles de classe sera déterminé en fonction de la superficie du terrain de site afin de pouvoir assurer un cadre d'enseignement adéquat tout en évitant la taille d'établissement excessive sur un site.

Pour les sites d'écoles qui sont situés dans le centre de ville dont l'effectif est en décroissement en raison de la dégradation des bâtiments, mobilier, etc., bien qu'ils disposent suffisamment du terrain, le nombre de salles de classe à construire sera déterminé en fonction de la superficie du terrain, de telle manière à pouvoir contribuer à l'amélioration de classes pléthoriques dans les écoles avoisinantes.

Dans les zones périphériques des agglomérations où l'obtention de terrains est relativement facile, le nombre de salles de classe sera déterminé sur la base de l'effectif existant.

a) Taille d'établissements

La taille de chacun des établissements sera déterminée en fonction des conditions actuelles du site, sur la base de l'unité minimale de 6 salles de classe (1 pour chaque année) ; le nombre maximal de salles de classe étant limité à 24 pour une école en nombre de groupes maximal de 4 groupes. Par ailleurs compte tenu de l'exiguïté de sites, le type standard de bâtiment sera de R + 1. Toutefois, sur certains sites (sites se trouvant dans les périphéries) pour lesquels le bâtiment de R + 1 est jugé non souhaitable eu égard aux conditions environnantes, les bâtiments à 1 niveau sera adopté.

b) Contenu d'établissements

Dans la requête les bâtiments demandés sont composés, outre les salles de classe, de bureaux administratifs, de sanitaires et d'une salle d'archives. D'autre part, les équipements demandés sont composés de tables-bancs pour élèves, de tables et chaises pour les directeurs, le secrétaire, et les maîtres, matériel pédagogique et didactique, et d'armoires. Le Ministère de l'Education Nationale souhaite prévoir outre les salles de classe les bureaux de directeur et une infirmerie, mais au cours de l'étude il s'est avéré que l'infirmerie n'existe pas et que dans aucune des écoles l'infirmière n'est affectée. Même si la mise en place d'une infirmerie soit conforme aux normes dudit Ministère, celle-ci n'est pas justifiée, du fait qu'aucun des écoles existantes n'en dispose et qu'aucun projet n'existe pour l'affectation d'infirmière à l'avenir. D'autre part, les écoles existantes ne disposent pas non plus de la salle de maîtres, toutefois, elle est considérée indispensable pour assurer un bon fonctionnement d'école. Les bureaux administratifs seront donc composés d'un bureau de directeur, d'une salle d'archives et d'une salle de maîtres, et ils seront intégrés dans un des blocs de salles de classe pour une utilisation rentable du terrain et pour réduire les coûts de construction.

- Salles de classe

La salle de classe devra avoir une superficie suffisante pour accueillir 60 élèves. Compte tenu du fait que les salles de classe à réaliser seront intégrées dans les écoles existantes, il est nécessaire d'assurer la cohérence des bâtiments à réaliser avec les bâtiments existants. Les salles de classe existantes ont en général les dimensions intérieures de 9 m X 7 m, bien que celles-ci varient légèrement suivant les types de

bâtiments, ce qui est suffisant pour accueillir 60 élèves par classe avec les tables-bancs à 2 places standards du Cameroun. Dans le cadre du présent Projet, la vue en plan des salles de classe sera établie sur la base des dimensions de bâtiments existants.

- Bureau de directeur et salle d'archives

Un bureau de directeur est nécessaire pour chacun des groupes. Un bureau de directeur aura avec l'espace pour les visiteurs une superficie de l'ordre de 30 m². Une armoire destinée exclusivement à des documents et matériel pédagogique et didactique sera nécessaire en plus de l'armoire destinée à conserver les documents quotidiens.

- Salle de maîtres

Dans le cadre du présent Projet, les établissements sont conçus sur la base de la pratique de la double vacation. Lorsque la double vacation est pratiquée, les classes du matin sont dispensées de 7h30 à 12h30, et les classes de l'après midi de 12h30 à 17h30. Il est à noter par ailleurs que les salles de classe à construire par le Projet ne sont pas équipées d'appareil d'éclairage afin de minimiser les frais de maintenance. Dans de telles conditions, les enseignants ne peuvent pas exercer leurs activités professionnelles notamment les préparations de cours, les notations d'examens, etc., dans les salles de classe après les cours. Il est donc nécessaire de prévoir une salle des maîtres permettant d'exercer les activités autres que les cours. La salle des maîtres peut être utilisée également comme lieu de communication ou salle de réunion entre les enseignants. Par conséquent, le besoin et l'utilité de la salle de maîtres que tous les enseignants du même groupe peuvent utiliser en même temps sont très importants. De plus la salle des maîtres indispensable pour que les enseignants puissent gérer ensemble le matériel didactique et pédagogique fourni par le Projet. Par conséquent, à l'instar du bureau de directeur, une salle de maîtres sera prévue pour chacun des groupes. Quant au mobilier à installer, étant donné que des armoires installées dans la salle de maîtres permettront de ranger les différents documents, des tables de travail simples d'usage commun y seront installées au lieu de bureaux individuels. Le nombre de ces tables sera en fonction du nombre de classes sur chaque site. Il est à noter toutefois qu'au cas où le bureau de directeur existant serait utilisable, l'on considérera que ce bureau de secrétaire est utilisable comme salle de maîtres, et dans ce cas, la salle de maîtres ne sera pas construite.

- Sanitaires

Les sanitaires et les salles de classe seront construites séparément. Les sanitaires existants sont du type latrine avec une fosse. Dans les écoles situées dans les milieux urbains certains sanitaires sont munis de fosses septiques, mais ceux-ci sont hors de service dans la plupart des cas en raison de la rupture d'eau et de la dégradation des tuyauteries. Par ailleurs, étant donné que le nombre des salles de classe s'est accru au fur et à mesure de l'augmentation des élèves sans construire des sanitaires, presque tous les sites souffrent d'un manque considérable ou absolu de sanitaires. Par conséquent, les nouveaux sanitaires seront construits dans le cadre du présent Projet en considérant que les sanitaires existants sont hors de service. En outre, dans certaines écoles les sanitaires pour les enseignants et ceux pour les élèves sont séparés. Toutefois, tant que ceux-ci soient entretenus correctement en état propre, il est possible d'utiliser les sanitaires en commun avec les élèves. Par conséquent, la construction de sanitaires pour les enseignants n'est pas jugée nécessaire. Vu que les plans standards de sanitaires ne sont pas disponibles, le nombre en sera déterminé à 1 cellule pour filles, et 0,5 cellule + 0,5 urinoir pour garçons par l'effectif de 2 classes, soit 120 élèves.

2) Résultats de l'examen

a) Nombre total d'ouvrages à réaliser

Le nombre total des écoles à réaliser dans le cadre du Projet et le nombre des salles de classe à construire sont comme suit :

Yaoundé	11 écoles	147 salles de classe
Douala	20 écoles	195 salles de classe
Total	31 écoles	342 salles de classe

b) D'après l'examen, il s'est avéré que le nombre de salles de classe diffèrent largement du celui calculé sur les sites suivants :

Y3 EP MBALLA-II

Située au centre de la ville de Yaoundé, cette école enregistre environ 4.600 élèves, le plus nombreux des écoles concernées par le Projet. D'après le calcul, 41 salles de

classe sont nécessaires, le nombre de salles de classe à construire sera de 24, soit 4 groupes, le nombre maximal de salles de classe pour une école à construire dans le cadre du Projet. Tel nombre de salles de classe permettra de freiner la tendance où les établissements scolaires deviennent trop grands en raison de la concentration démographique.

Y12 EP EKOUNOU

Placée à la proximité de l'aéroport de Yaoundé, éloigné du centre de la ville, mais ses alentours étant une zone présentant une concentration démographique, cette école reçoit environ 4.200 élèves. Etant donné de la présence des classes bilingues et de classes francophones, il faut les traiter séparément pour déterminer la taille d'établissement. En raison de l'exigüité du site, le nombre maximal de salles de classe qu'on peut construire est de 28, même après la démolition des salles de classe existantes, et du fait qu'il s'agit d'une école bilingue, l'unité minimale étant de 8 salles de classe, 8 salles de classe seront construites pour les classes francophones..

Y15 EP NGOUSSO (SITE-2)

Etant donné que la présente école loue un terrain privé à bail, il s'agit d'un transfert total. Le nouveau site est un terrain du Ministère de l'Education Nationale prévu pour la construction de l'école, qui se trouve près du stade de sport au centre de la ville, à environ 1,5 km du site actuel. Le site est situé dans une zone surpeuplée, où peut la population s'accroître dans le futur (il existe un plan de développement). Le nombre d'élèves étant actuellement d'environ 1.100, on peut s'attendre l'augmentation d'élèves venant d'autres écoles avoisinantes après le transfert d'école. Du fait que le terrain est plat, et qu'il dispose d'un espace suffisant, bien que le nombre de salles de classe nécessaire soit de 13, 24 salles de classe seront construites dans le cadre du Projet.

Y18 EP EKOUDOU

Située au centre de Yaoundé, . cet école qui comptait dans le passé 4.000 élèves, n'en a plus qu'un millier actuellement en raison de la vétusté des bâtiments. Bien que les alentours de l'école soient une zone résidentielle concentrée avec un nombre élevé d'enfants, beaucoup de parents envoient leurs enfants à d'autres écoles tellement que la situation est défectueuse. Le nombre de salles de classe nécessaire calculé sur la

base de l'effectif actuel est de 12, mais compte tenu de l'effectif qui était 4 fois plus que l'effectif actuel, la taille optimale d'établissement devrait être supérieure à ce nombre. Toutefois, dans le cadre du Projet un nombre maximal de 24 salles de classe sera adopté comme nombre optimal.

Tableau 2-1 Calcul du nombre de salles de classe nécessaires et conditions de site

	Bâtiment existant				Nombre de bâtiments nécessaires													Conditions de site								
	GR.	Salle ordinaire		B.D.		GR.	Nombre de classes nécessaires (60 élèves/classe)							Nombre de S.C. nécessaires						Construction nécessaire						
		Bon [A]	Mauvais	Bon [B]	Mauvais		IN	2N	3N	4N	5N	6N	7N	Total	1N	2N	3N	4N	5N	6N	7N	Total	S.C.	B.D.		
																									[D]	[D]-[A]
[C]																										
VILLE DE YAOUNDE																										
Y1	3	2	0	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	4	1	1	B	
Y2	6	12	6	2	0	6	10	15	16	13	15	10	79	5	8	8	7	8	5	41	29	4	4	4	B	
Y3	1	0	3	0	0	1	2	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	6	6	1	1	1	B	
Y4	1	4	0	1	0	1	3	2	2	1	1	1	10	2	1	1	1	1	1	7	3	0	0	0	B	
Y5																										
Y6																										
Y7																										
Y8																										
Y9																										
Y10	2	0	14	0	1	2	7	6	6	5	6	4	34	4	3	3	3	3	2	18	18	2	2	2	B	
Y11																										
Y12	5	6	19	0	3	5	14	11	14	14	12	10	76	8	6	7	7	6	5	40	34	5	5	5	A	
Y13	4	16	0	1	0	4	8	8	11	10	10	6	53	4	4	6	5	5	3	27	11	3	3	3	B	
Y14	2	8	0	0	1	2	2	3	4	4	3	3	19	1	2	2	2	2	2	11	3	2	2	2	A	
Y15	2	0	7	0	0	2	5	4	3	3	4	3	22	3	2	2	2	2	2	13	13	2	2	2	A	
Y16	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	6	5	1	1	1	B	
Y17																										
Y18	4	8	6	4	0	4	5	3	4	3	3	2	20	3	2	2	2	2	1	12	4	0	0	0	B	
YAOUNDE TOTAL		58	58	8	6		60	56	64	57	58	43	339	34	31	34	32	32	24	188	130	21	21	21		

	Bâtiment existant				Nombre de bâtiments nécessaires													Conditions de site								
	GR.	Salle ordinaire		B.D.		GR.	Nombre de classes nécessaires (60 élèves/classe)							Nombre de S.C. nécessaires						Construction nécessaire						
		Bon	Mauvais	Bon	Mauvais		1N	2N	3N	4N	5N	6N	7N	Total	1N	2N	3N	4N	5N	6N	7N	Total	S.C.	B.D.		
	[A]	[B]	[B]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]	[K]	[L]	[M]	[N]	[O]	[P]	[Q]	[R]	[S]	[T]	[U]	[V]		
VILLE DE DOUALA																										
D1	EP.BEPANDA	4	0	27	2	2	4	6	8	9	8	9	8	8	4	5	4	5	4	5	4	4	25	25	2	A
D2	EP.NKONGMONDO	2	8	9	1	1	2	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	12	4	1	A
D3	EP.DEIDG	4	10	20	2	0	4	5	4	4	5	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	2	17	7	2	A
D4	GEPS.BEPANDA																									
D5	EP.CAMP.BERTAUI																									
D6	EP.NEW.BELL.BASSA	2	2	13	0	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	11	9	2	A	
D7	EP.NEW.BELL.BAMLEKE	4	0	33	0	4	4	5	6	5	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	16	16	4	A	
D8	EP.CITE.BERGE	1	1	11	0	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	10	9	1	A	
D9	EP.NDOGPASSI.3B	1	0	11	1	0	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	6	6	0	A	
D10	EP.BONADIWOTO	1	2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	4	1	A	
D11	EP.NYALLA.NKOLBONG	1		6	0	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	6	6	1	B	
D12	EP.LOGBESSOU	1	2	8	0	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	6	4	1	A	
D13	EP.NYLON	2	6	8	2	0	2	5	6	6	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	18	14	0	A	
D14	GEPS.CAMP.MILITAIRE	1	4	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	3	1	A	
D15	EP.BILINGUE.BMBAMBA-BANANLOKA	1	0	6	0	1	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	7	7	1	A	
D16	EP.NEW.TOWN.AEROPORT	2	0	9	0	2	2	6	4	5	3	4	3	1	2	3	3	2	2	2	2	16	16	2	A	
D17	EP.BILINGUE.DE.NDOBO	2	0	15	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	13	13	2	A	
D18	EP.BILINGUE.DE.BONABERI	2	0	23	0	2	2	3	4	4	4	6	4	2	2	2	2	2	2	2	2	15	15	2	A	
D19	EP.MASSOUMBOU	1	2	4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	4	1	A	
D20	EP.NDOGBONG	2	2	12	0	2	2	3	4	4	5	4	6	6	2	2	2	2	2	2	3	14	12	2	A	
D21	EP.CITE.SIC																									
D22	EP.BILINGUE.DE.BONAMOUSSADI	1	3	4	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	7	4	1	A	
D23	EP.BONANGAM																									
D24	EP.BONASSAMA	1	6	12	0	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	12	6	1	A	
DOUALA TOTAL			48	235	8	24	60	62	67	60	63	59	10	381	37	37	38	38	38	35	7	230	184	28		
GRAND TOTAL			106	293	16	30	120	118	131	117	121	102	11	720	71	68	72	70	70	59	8	418	314	49		

Tableau 2-2 Contenu du projet

	Estimation		Contenu du projet										Indice de satisfaction		Enseignants nécessaires existant		Enseignants nécessaires calculés		
	Nombre de classes	Nombre de S.C.	Groupes		Esistant					Nouv					[A]-[F]	[I]	Nbre d'enseignants nécessaires [J]= [H]*1.1	Recrutement nécessaire [K]-[I]	
			B.D.		S.C.		B.D.		S.C.		S.C.		S.C.						
			[B]	[C]	Type de bloc	[D]	[E]	[F]=[B]+[D]	[G]=[C]+[E]	[H]	[I]	[J]	[K]						
		[A]																	
VILLE DE YAOUNDE																			
Y1 EP EMANA	13	7	1	3	0	4D	4	1	1	7	1	L5	13	0	7	15	8		
Y2 EP NGKOLNDJOM																			
Y3 EP MBALLA II	79	41	6	0	2	24D4	24	4	24	6	W12	48	-17	102	53	-49			
Y4 EP OUEMBE																			
Y5 EP ISINGA VILLAGE	7	6	1	0	0	6D	6	1	6	1	L3	7	0	4	8	4			
Y6 EP FEBE VILLAGE	10	7	1	4	1	5	3	0	7	1	L3	10	0	8	11	3			
Y7 EP OYOM-ABANG																			
Y8 EP ENDA																			
Y9 EP NFOUSSONG																			
Y10 EP NKOMO	34	18	2	0	0	16D2	16	2	16	2	L8	32	-2	24	36	12			
Y11 EP OZA																			
Y12 EP EKOUNOU	76	40	5	0	0	28D5	28	5	28	5	W14	54	-12	84	60	-24			
Y13 EP MIMBOMAN PLATEAU	53	27	4	16	1	8D2	8	2	24	3	W12	48	-3	39	55	14			
Y14 EP NGOULMEKONG	19	11	2	0	0	4D2	4	2	4	2	L6	24	-7	18	27	9			
Y15 EP NGOUSSO	22	13	2	0	0	24D4	24	4	24	4	W12	48	11	21	53	32			
Y16 EP NKOLMESSENG	6	6	1	0	0	6D	6	1	6	1	L3	6	0	4	7	3			
Y17 EP MWOLYE-BOULAN																			
Y18 EP EKOUDOU	20	12	4	8	4	24D4	24	4	32	8	W12	48	20	28	53	25			
YAOUNDE TOTAL	339	188		31	8		147	26	178	34		338	-10	359	376	37			

* : Bâtiment à conserver parmi les bâtiments existants en bon état.

** : Nbr de S.C. estimé peut être différent à Nbr de S.C. projeté.

*** : Nbr de S.C. projeté X 1.1 (arrondi).

S.C. = Salle de Classe

B.D. = Bureau de Directeur

	Estimation		Contenu du projet										Enseignants nécessaires calculés				
	Nombre de classes	Nombre de S.C.	Groupes		Contenu de établissement					Nombre de classes **	Indice de satisfaction [A]-[F]	Enseignants existant [I]	Nbre d'enseignants nécessaires [J]= [H]*1.1	Recrutement nécessaire [K]-[I]			
			Esistant		Nouv		ex. niv.		Sanitaire								
			S.C.	B.D.	Type de bloc	S.C.	B.D.	[F]= [B]+[D]							S.C.	B.D.	[G]= [C]+[E]
[A]	[B]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[J]	[K]							
VILLE DE DOUALA																	
D1	48	25	4	0	0	26D4	26	4	26	4	W14	4	48	1	49	53	4
D2	20	12	2	8	1	4D	4	1	12	2	W6	2	20	0	14	22	8
D3																	
D4	31	17	4	10	2	8D2	8	2	18	4	W10	4	31	1	53	35	-18
D5																	
D6	17	11	2	0	0	12D2	12	2	12	2	W6	2	17	1	14	19	5
D7	29	16	4	0	0	16D4	16	4	16	4	W8	4	29	0	32	32	0
D8	16	10	1	1	0	10D	10	1	11	1	W6	1	16	1	13	18	5
D9	11	6	1	0	1	6	6	0	6	1	W5	1	11	0	12	13	1
D10	6	6	1	2	0	4D	4	1	6	1	L3	1	6	0	5	7	4
D11	10	6	1	0	0	6D	6	1	6	1	L3	1	10	0	5	11	6
D12	10	6	1	2	0	4D	4	1	6	1	L3	1	10	0	14	11	-3
D13	32	18	2	6	1	14D	14	1	20	2	W10	2	32	2	37	36	-1
D14	7	7	1	4	0	3D	3	1	7	1	L3	1	7	0	10	8	-2
D15	13	7	1	0	0	8D	8	1	8	1	W4	1	13	1	7	15	8
D16	26	16	2	0	0	18D2	18	2	18	2	W10	2	26	2	16	29	13
D17	15	13	2	0	0	14D2	14	2	14	2	L8	2	15	1	15	17	2
D18	27	15	2	0	0	16D2	16	2	16	2	W8	2	27	1	29	30	1
D19	6	6	1	2	0	4D	4	1	6	1	L3	1	6	0	6	7	1
D20	26	14	2	2	0	12D2	12	2	14	2	W8	2	26	0	14	29	15
D21																	
D22	13	7	1	3	0	4D	4	1	7	1	W4	1	13	0	15	15	0
D23																	
D24	18	12	1	6	0	6D	6	1	12	1	W6	1	18	0	16	20	4
DOUALA TOTAL	381	230		46	5		195	31	241	36			381	11	374	427	53
GRAND TOTAL	720	418		77	13		342	57	419	70			719	1	510	803	90

* : Bâtiment à conserver parmi les bâtiments existants en bon état.

** : Nbr de S.C. estimé peut être différent à Nbr de S.C. projeté.

*** : Nbr de S.C. projeté X 1.1 (arrondi).

S.C. = Salle de Classe
B.D. = Bureau de Directeur

2.3 Concept de Base

2.3.1 Orientation de Base

Le présent Projet consiste à construire les bâtiments de l'enseignement primaire dans les villes de Yaoundé et de Douala en République du Cameroun. Les bâtiments devront être conçus de manière qu'ils puissent offrir les cadres d'enseignement convenables en tant qu'établissement d'enseignement primaire, et qu'ils soient adaptés aux conditions naturelles et sociales des zones concernées. Le concept de base des bâtiments sera élaboré sur la base des orientations suivantes en tenant compte des résultats d'examen sur les conditions notamment celles de l'environnement des alentours des zones concernées.

(1) Conditions naturelles

1) Climat

Les zones concernées par le Projet se situent à 4 degrés de latitude nord presque sur l'équateur. Douala appartenant à la zone forestière tropicale le long de la côte présente une pluviométrie annuelle d'environ 4.000 mm, par contre Yaoundé se trouve dans une zone forestière à une altitude d'environ 700 m, les précipitations annuelles s'élevant à environ 1.500 mm. Dans ces deux zones, les pluies sont présentes durant toute l'année sauf en saison sèche de décembre à janvier, les précipitations mensuelles vers le mois de septembre qui enregistre le maximum s'élèvent à 1.000 mm à Douala, et à environ 500 mm à Yaoundé. La température maximum étant de l'ordre de 30 °C, Douala et même Yaoundé marquent une humidité relativement élevée.

Les plans de bâtiments seront élaborés en principe de façon à minimiser les coûts de maintenance par l'adoption de l'éclairage naturel et l'aération naturelle. Par conséquent, les bâtiments auront de ouvertures aussi grandes que possible pour assurer l'éclairage et l'aération, tout en tenant compte des mesures contre l'entrée des eaux de pluies dans les salles de classe. Par ailleurs, il faut établir un plan de drainage adéquat compte tenu de l'inondation du terrain.

2) Séisme

Le Cameroun a connu des séismes fréquents dans le passé. Les séismes ont été enregistrés dans la plupart des cas au sud du pays, surtout près de Douala qui est proche au Mont Cameroun étant un volcan actif. Il semble que jusqu'à présent aucun rapport présentant des dégâts importants par le séisme n'a été adressé. Le séisme le plus important enregistré étant de M6,5 (1911), un tremblement de terre de M4,5 a été marqué en 1989 à Buéa près de Douala. Il n'existe aucune règle parasismique au Cameroun, ce qui dit que la plupart des immeubles ont été construits sans considération du séisme, mais concernant le Projet, étant donné qu'il s'agit de bâtiments d'écoles primaires, les bâtiments seront conçus compte tenu du séisme.

(2) Conditions sociales

Les sites concernés du Projet se situent dans les zones urbaines de Yaoundé et de Douala et leurs périphéries. En particulier, les sites situés dans les zones urbaines ne disposent pas suffisamment du terrain. Par conséquent, dans le cadre du présent Projet les plans d'implantation seront élaborés de la manière rentable avec les bâtiments à 2 niveaux dans la plupart des cas. Par ailleurs, du fait que les sites dans les milieux urbaines sont en grande partie situés dans les quartiers de bidonville, que les sites d'écoles servent du passage habituel des habitants, et que les clôtures ne sont pas mis en place, les écoles sont exposées à de vols de matériel et dommages sur les biens. Au fait, parmi les écoles ayant fait objet de la visite, de nombreuses d'entre elles étaient victimes de vol de tables, chaises, ampoules, etc. Les établissements devront être conçus donc compte tenu des mesures contre le vol et de la prévention criminelle.

(3) Normes et règles de construction

Le Cameroun ne possédant ni de norme ni de règles propres sur la construction, utilise les normes françaises correspondantes et le Ministère de l'Education Nationale se charge de toutes les autorisations etc., concernant la construction des écoles primaires. Les bâtiments à réaliser dans le cadre du présent Projet seront conçus en se conformant aux normes et règles de construction françaises.

(4) Conditions de construction et utilisation des matériaux locaux

Etant donné que le Projet porte sur les deux grandes villes qui sont Douala et Yaoundé, il y a un large choix pour les entreprises de construction locales. Il faut exécuter les travaux parallèlement sur de multiples sites s'étalant dans un large périmètre, mais il est possible d'engager plusieurs sous-traitants d'un même niveau de compétence. Les principaux matériaux de construction sont tous disponibles sur le marché local.

(5) Compétence de l'organisme d'exécution en matière de la maintenance

L'APE se chargeait principalement de la maintenance des bâtiments d'école primaire ces quelques années en raison d'une insuffisance considérable du budget national, mais à partir de l'année 1996/97 le comité de gestion d'école primaire statué par le Gouvernement camerounais s'occupe du fonctionnement et de la maintenance de chaque école. Un montant de 700 FCFA sur 1500 FCFA de la contribution exigible perçue par chaque élève est affecté à la maintenance de l'école, ce qui est insuffisant pour maintenir les cadres d'enseignement en état adéquat étant donné que dans ce montant de 700 CFA sont compris les frais du matériel pédagogique et didactique, des matières consommables, etc. Par conséquent, les bâtiments devront être conçus de manière que la configuration soit aussi solide et simple que possible et puisse être réparée par la partie camerounaise, en veillant à minimiser les coûts de maintenance futurs tels que ceux de la réparation, en utilisant les matériaux locaux, et ce compte tenu en même temps des mesures contre le vol.

(6) Qualité des bâtiments

Les types et les spécifications des bâtiments des écoles primaires existantes de Yaoundé et de Douala sont très variés, mais pour la plupart, la partie des bâtiments qui est sensible à la dégradation et au vol, telle que le plafond, la menuiserie et les éclairages n'échappe pas à ces dégâts. Il faut déterminer la qualité des bâtiments de manière à réduire au minimum les frais de construction en se basant sur les spécifications utilisant les matériaux et matériel disponibles dans le marché local, n'oubliant pas de prêter attention à la minimisation des frais de maintenance à long terme dus à la détérioration et au vol. En particulier, pour les appareils d'éclairage qui sont volés dans peu de temps après leur installation et qui génèrent des frais de maintenance, le Projet prévoit le mode d'éclairage naturel sans installer des appareils d'éclairage.

(7) Délai d'exécution

Le Projet consiste à construire 31 écoles contenant au total 342 salles de classe dans les zones de Yaoundé et de Douala. Les travaux seront répartis donc en deux zones dans chacune desquelles les sites de construction se concentrent dans un périmètre d'environ 10 à 15 km. Il est donc possible d'établir un planning d'exécution rentable en mettant en place une base dans chaque zone. Compte tenu de l'impact de la saison des pluies, il est pertinent d'exécuter le projet en trois phases, dans chacune desquelles 100 à 125 salles de classe seront construites.

2.3.2 Plan de Base

(1) Plan de masse et plan d'implantation

Un plan d'implantation optimal sera élaboré pour chaque site sur la base des conditions mentionnées ci-après :

- a) Le plan d'implantation générale devra tenir compte de la disposition de bâtiments existants.
- b) Le plan d'implantation générale devra être élaboré de la manière à dégager une cour aussi vaste que possible.
- c) Le plan d'implantation devra tenir compte du plan d'exécution des travaux de manière à permettre les activités scolaires durant les travaux.
- d) Si possible, les bâtiments seront orientés en sens Est-Ouest pour que la radiation solaire n'infiltré pas dans les salles le matin et le soir.
- e) Les bâtiments seront implantés de manière à assurer un espace suffisant entre les bâtiments en prêtant une attention particulière à la direction du vent variant selon les saisons pour une bonne aération naturelle. En particulier les sanitaires causant un problème d'odeur devront être disposés en prêtant une attention particulier à l'emplacement des salles de classe et à l'environnement d'alentours.

- f) Au cas où il y a un surplus de terrain, les bâtiments devront être disposés compte tenu de la possibilité d'extension dans le futur.
- g) Le plan d'implantation devra être élaboré en prêtant attention à l'inondation du terrain, sur la base d'un plan de drainage adéquat.

Le plan d'implantation de chaque site à intervenir est présenté à la fin de ce document.

(2) Plan d'architecture

1) Principes de base

- a) Le bâtiment standard étant à 2 niveaux, une partie des bâtiments sera à 1 niveau compte tenu des conditions environnementales de sites.
- b) Les bâtiments seront conçus de la manière à assurer efficacement l'aération naturelle et l'éclairage naturel, pour réaliser les cadres d'enseignement confortables et diminuer les coûts de maintenance. Les appareils d'éclairage ne seront pas installés.
- c) Les bâtiments seront conçus de la manière à minimiser les parties sensibles à la dégradation, pour qu'ils soient solides et durables.

2) Vue en plan

- a) Les salles de classe seront dimensionnées de manière à pouvoir accueillir 60 élèves. Malgré la diversité du type des bâtiments existants, les dimensions intérieures d'une salle de classe standard est d'environ 9 m x 7 m. Les salles de classe à réaliser dans le cadre du Projet seront dimensionnées sur la base de ces valeurs à 9,5 m x 7,4 m (70,3 m²), à l'entre-axe de murs. Concernant le mobilier, celui standard du Cameroun sera utilisé.
- b) La salle de maîtres disposera d'une surface permettant l'utilisation simultanée de l'ensemble des maîtres d'un groupe. La surface standard est fixée à la moitié de la salle de classe. Les tables d'usage commun par l'ensemble des maîtres seront installées au lieu de bureaux individuels.

- c) Le bureau de directeur qui sera muni également du mobilier standard, disposera d'une surface standard, soit la moitié de la salle de classe.
 - d) La vue en plan standard est du type avec une galerie à côté. La galerie sera du type qui est ouverte à l'extérieur pour assurer l'aération et l'éclairage faciles des salles de classe.
 - e) Le bâtiment sera muni au moins de deux escaliers. Les conditions de calcul, la largeur utile, etc., en seront conformes à la norme de sécurité française.
 - f) La salle de classe disposera au moins de deux portes. Il s'agit des portes du type couramment utilisé s'ouvrant à l'extérieur qui seront laissées ouvertes en permanence durant les cours. (Les portes seront munies de plusieurs clés.)
 - g) Le bureau de directeur et la salle de maîtres seront placés séparément.
 - h) Une salle d'archives sera placée de la manière qu'elle puisse être utilisée tant du bureau de directeur que de la salle de maîtres.
 - i) Une porte de sécurité sera placée sur le palier des escaliers.
- 3) Vue en coupe

La vue en coupe générale sera du type constitué d'une dalle de toiture placée sur le premier étage, au-dessus de laquelle est installée une couverture en tôle nervurée en aluminium qui est utilisée couramment au Cameroun. La mise en place d'une dalle de toiture permet de supprimer les matériaux de plafond et d'assurer structurellement une résistance suffisante à la force horizontale. Par ailleurs, cette structure permet d'atténuer la chaleur radiante provenant de la surface de la couverture vers les salles de classe du premier étage, et de continuer les classes même si la couverture est détériorée.

La hauteur d'un niveau sera de 3,4 m en tenant compte de l'aération et de l'éclairage. Les ouvertures de salles de classe à part les portes seront réalisées au moyen de claustras produits au Cameroun, ce qui permet d'assurer efficacement l'aération et l'éclairage, et de former une structure forte contre la dégradation et le vol. Cette structure est relativement efficace pour éviter l'infiltration des pluies par rapport à des

ouvertures munies simplement de grillage couramment utilisées au Cameroun. Les deux côtés de la dalle de toiture seront munis de gouttière qui cumule l'auvent, conduisant les eaux de pluie à la fosse de filtration mise en place sur la terre. Le niveau du plancher du rez-de-chaussée sera déterminé en tenant compte de l'inondation en saison des pluies.

Pour les bâtiments à un niveau, bien que la dalle de toiture a les mêmes avantages que ceux susmentionnés pour les bâtiments à 2 niveaux, celle-ci n'étant pas tellement nécessaire pour la protection contre le séisme, on prévoit les charpentes en bois avec un faux-plafond, compte tenu des frais de construction.

4) Aménagement extérieur

La plupart des sites témoignent une érosion de la surface des terres par des pluies abondantes, et l'on peut voir nombreux bâtiments dont la fondation est dénudée. Surtout pour certains sites de Yaoundé présentant une pente relativement raide, il faut éviter l'érosion de la surface des terres qui peut conduire dans le futur à l'effondrement des ouvrages, par la mise en place des moyens d'évacuation des eaux pluviales adéquats. Il faut donc prêter une attention particulière pour élaborer le plan de terrassement et de nivellement de terrains, le plan adéquat d'évacuation des eaux pluviales ainsi que le plan de protection du talus. Les eaux pluviales seront en principe drainées dans une fosse de filtration mise en place dans le site, mais en cas de précipitations dépassant sa capacité, il faut drainer les eaux en surplus à l'extérieur du site.

A Yaoundé dont la plupart des sites sont en pente, il faut conduire les eaux vers les routes ou dans les prés voisins pour éviter la concentration des eaux drainées dans les habitations voisines. A Douala, les caniveaux de la route sont mis en place dans de nombreux sites, mais étant donné qu'il y a maints cas présentant un mauvais drainage, et qu'il existe des sites dont le niveau du sol est inférieur à celui de la route, les eaux seront drainées en principe dans la fosse de filtration qui est connectée si possible aux caniveaux de la route.

(3) Gros-oeuvre

Le gros-oeuvre sera constitué de poteaux et poutres en béton armé, les cloisons étant en parpaing de béton. Le gros-oeuvre sera conçu suivant les normes françaises

correspondantes. Au Cameroun il n'est pas nécessaire de prendre en compte les normes parasismiques au Cameroun, mais vu les séismes qui y sont enregistrés dans le passé, le gros-oeuvre sera conçu avec les mesures contre les séismes adéquates.

Les principales conditions de calcul sont les suivantes :

1) Intensité sismique de calcul

La côte ouest atlantique du Cameroun faisant l'objet du Projet est une zone sismique. Selon les documents depuis 100 ans concernant cette zone, il a été enregistré une sismicité MM (Modified Mercalli Scale, 1931) de V, et celle MSK (Medvedev Sponheuer Karnik, 1964) de VII à VIII. Les ouvrages seront donc conçus sur la base des normes françaises parasismiques (NFP 06-013), en tenant compte des sismicités susmentionnées.

2) Charges de calcul

Charges d'exploitation (NFP 06-001)	kg/m ²
Toiture	: 100
Salle de classe	: 250
Galerie, escalier	: 400
Bureau administratif	: 250
Charges permanentes (NFP 06-004)	tonnes/m ²
Béton	: 2,2
Béton armé	: 2,5
Parpaing en béton	: 1,35
Claustra	: 0,9
Charpente métallique	: 7,85
Bois de construction	: 0,6 à 0,8
Plâtre	: 1,0
Terre	: 1,8 à 2,1

3) Matériaux du gros-oeuvre à utiliser

Béton	F28 = 250 kg/cm ²
Armature	4200 kg/cm ² : Ø10 à Ø20
	4000 kg/cm ² : Ø25

4) Sol et fondation

Le sol superficiel des sites à intervenir est composé d'argile sableuse contenant du fer. On peut attendre à une capacité admissible portante de 10 tonnes/m² avec une fondation directe à GL-1,0 m.

5) Normes et règles de calcul

Normes françaises

BAEL91	:	Structure en béton armé
CM66	:	Construction métallique
PS92	:	Règles parasismiques
NV65	:	Neige et vent

(4) Sanitaires et installations d'alimentation en eau et de drainage

Les sanitaires seront de type combinant la fosse septique simple avec le puits de filtration dans les sites desservis de l'eau courante de ville situés au milieu urbain. Par contre les sanitaires seront en principe du type à vidage pour les sites qui ne sont pas desservis de l'eau de ville ou bien pour ceux situés au loin de la ville qui, même en étant desservis actuellement, ont la possibilité d'être coupés d'eau dans le futur.

Etant donné du climat abondant en pluie durant une grande partie de l'année malgré la présence de la saison sèche en courte durée, il est pertinent d'envisager l'utilisation efficace des eaux de pluie concernant le présent Projet. Celui-ci prévoit donc la mise en place d'une citerne d'eau simple pour se servir de son eau pour se laver les mains. Les lavabos seront mis en place à l'intérieur de sanitaires comme mesure contre les vols.

Concernant les finitions, il est nécessaire, du point de vue éducation hygiénique, de changer plus ou moins l'image des sanitaires que portent les élèves par exemple en utilisant des matériaux difficilement salissables tels que les carreaux, etc.

1) Sanitaires à fosse septique simple

Les appareils sanitaires seront du type turque, et ils seront conçus de la manière qu'ils soient utilisés adéquatement par exemple en prenant soin au placement du siège compte tenu du mode d'usage actuel. Pour faciliter la maintenance, les conduites enterrées seront évitées dans la mesure du possible, en plaçant une fosse entre l'appareil sanitaire et la fosse septique pour un nettoyage aisé. Pour un usage continu, il faut toutefois que la direction d'école se charge de la maintenance adéquate en élaborant un manuel de maintenance, etc., sous le pilotage de la partie japonaise.

2) Sanitaires à vidanger (latrines)

La plupart des sanitaires existants sont du type latrines composées d'une fosse profonde creusée dans la terre et d'une cellule installée au-dessus de la fosse, qui sont abandonnées et transférées à d'autres endroits dès que ces fosses soient remplies. Ceci peut être une solution convenable dans les zones rurales ayant du surplus en terrain, mais sur les sites qui n'ont pas de surplus du terrain, il semble pertinent d'introduire des sanitaires à vidange qui peuvent être utilisés en continu sans démolir la construction. Le lavage des mains se fera en principe avec les eaux de pluie.

3) Cellules

Le Projet prévoit la mise en place d'une cellule par 2 salles de classe. Les cellules pour garçons et celles pour filles seront séparées.

(5) Plan des matériaux de construction

Les matériaux de construction seront approvisionnés en principe sur le marché local. Les principaux matériaux de second-oeuvre sont les suivants :

Toiture	Tôle nervurée en aluminium
Mur extérieur, poteau	Peinture à émulsion sur enduit en mortier
Fond inférieur de saillie	Peinture à émulsion sur enduit en mortier
Plancher	Mortier taloché à truelle métallique
Ouverture de la salle de classe	Claustra
Fenêtre du bureau de directeur	Fenêtre à persienne en bois + grille antivol en acier

Porte	Bois + peinture uréthane
Plafond	Contreplaqué + peinture à émulsion
Tableau noir	Peinture pour tableau noir sur enduit en mortier

(6) Plan d'équipement

1) Mobilier

Le mobilier suivant sera fourni. Les spécifications en seront conformes à celles standard du Ministère de l'Education Nationale.

Mobilier

Salle de classe	Tables-bancs pour élèves	30
	Table du maître	1
	Chaise du maître	1
Bureau de directeur	Table	1
	Chaise	1
	Chaises pour visiteurs	3
	Armoire	1
Secrétaire	Table	1
	Chaise	1
	Chaises pour visiteurs	2
	Armoire	1

Le nombre de tables et chaises pour la salle de maîtres varie selon le nombre de classes.

2) Matériel pédagogique et didactique

Le Projet prévoit la fourniture du matériel pédagogique et didactique suivant :

	Quantité (par 6 classes)
Règle	6
Equerre de 45 degrés	6
Equerre de 60 degrés	6
Rapporteur	6
Compas	6

Té	6
Brosse effaceur pour tableau	36
Carte mondiale	6
Carte d'Afrique	6
Carte de Cameroun	6
Planche science	4
Planche langue	2
Globe	1

Type de bâtiment	Bloc de salles de classe													Galerie						Bloc sanitaire						Superficie totale								
	3	3D	4D	4DS	4D2	4D2S	6S	6S2	6DS	6D2S	8	8S2	8SSW	8DS	8D2S	10S	10D2	12SSW	D1	D4S	Total	L3	L6	L8	W4		W6	W8	Total					
Typede b	279.30M2	372.40M2	532.14M2	598.78M2	625.24M2	691.88M2	784.98M2	878.08M2	744.80M2	878.08M2	889.84M2	971.18M2	1,064.28M2	997.64M2	1,183.84M2	1,262.24M2	439.04M2	505.68M2					59.40M2	86.40M2	104.40M2	56.24M2	75.48M2	94.72M2	170.20M2	3,429.68M2				
D1 EP.BEPANDA																														75.48M2	574.26M2			
D2 EP.NKONGMONDO																														94.72M2	1,159.00M2			
D4 GEFS.BEPANDA																														75.48M2	1,645.44M2			
D6 EP.NEW BELL BASSA																														94.72M2	2,223.28M2			
D7 EP.NEW BELL BANTLEKE																														75.48M2	1,307.66M2			
D8 EP.CITE BERGE																														56.24M2	748.12M2			
D9 EP.NDOGFASSI.3B																														59.40M2	658.18M2			
D10 EP.BONADRWOTO																														59.40M2	711.10M2			
D11 EP.NYALLA NKOLBONG																														59.40M2	658.18M2			
D12 EP.LOGBESSOU																														131.72M2	1,794.78M2			
D13 EP.NYLON																														59.40M2	431.80M2			
D14 GEFS.CAMP MILITAIRE																														56.24M2	1,027.42M2			
D15 EP.BILINGUE BIMBAMBA																														131.72M2	2,326.92M2			
D16 EP.NEW TOWN AEROPORT																														104.40M2	1,860.56M2			
D17 EP.BILINGUE DE NDOBO																														94.72M2	2,037.08M2			
D18 EP.BILINGUE DE BONABERI																														59.40M2	658.18M2			
D19 EP.MASSOUMBOU																														94.72M2	1,664.68M2			
D20 EP.NDOGBONG																														56.24M2	655.02M2			
D22 EP.BILINGUE DE BONAMOULSSADI																														75.48M2	860.46M2			
D24 EP.BONASSAMA																														1,684.56M2	26,531.80M2			
DOUALA TOTAL																																		
GRAND TOTAL																																		